

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-331387**

(43)Date of publication of application : **30.11.2001**

(51)Int.Cl. G06F 13/00

H04L 12/24

H04L 12/26

H04L 12/66

H04L 29/14

(21)Application number : **2000-154414** (71)Applicant : **NEC CORP**

(22)Date of filing : **22.05.2000** (72)Inventor : **YAMAGUCHI KAZUYUKI**

(54) REPEATER, MOBILE RADIO COMMUNICATION SYSTEM, FAULT REPORTING METHOD THEREFOR AND RECORDING MEDIUM WITH FAULT REPORT PROGRAM THEREFOR RECORDED THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a repeater, capable of reporting fault information to a portable terminal before receiving an access request from the portable terminal.

SOLUTION: The operating condition of a contents server device 5 is detected periodically by a contents server fault monitoring part 7A, the detected operating state information of the contents server device 5 is held in a server operating database 8A. When the contents server device not in an operating state is detected by referring to this operating state information, a service menu updating part 9 prepares a service menu as a list of services, which can be provided by the contents server device in the operating state. When there is a service acquisition request from a portable terminal 1, by transmitting the prepared service menu to the portable terminal 1, before connecting the portable terminal 1 to a network, the service menu clearly showing the services of only the contents server device, which can provide services, can be presented to the portable terminal 1.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, A detection means to be the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and to detect periodically operating status of said contents server device which exists on said network, The 1st memory measure holding information about operating status of said contents server

device detected by said detection means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which searches said 1st memory measure and is not in operating status is detected, Repeating installation transmitting a service menu created in said service menu preparing means to said personal digital assistant when an acquisition request of service which it **** and said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 2]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, A detection means to detect implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by said detection means, When service which searches said 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, Repeating installation transmitting a service menu created in said service menu preparing means to said personal digital assistant when an acquisition request of service which it **** and said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 3]Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, comprising:

A detection means to detect periodically operating status of said contents server device which exists on said network.

The 1st memory measure holding information about operating status of said contents server device detected by said detection means.

A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which searches said 1st memory measure and is not in operating status is detected.

a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said service menu preparing means to said personal digital assistant -- a means and said time check -- a push distribution means which carries out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a means.

[Claim 4]Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device characterized by comprising the following which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which said personal digital assistant uses.

A detection means to detect implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by said detection means.

A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which searches said 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state

which can be provided is detected.

a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said service menu preparing means by said personal digital assistant -- a means and said time check -- a push distribution means which carries out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a means.

[Claim 5]The repeating installation comprising according to claim 1 or 2:

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with a means. said time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu created by said service menu preparing means by personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by a means.

[Claim 6]The repeating installation comprising according to claim 1 or 2:

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- a means.

Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant.

The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant, said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from a means, With reference to said 2nd memory measure, acquire specific information which specifies service which notifies implementation states to this personal digital assistant as a service menu, and this acquired specific information refers said 1st memory measure, a service menu which acquired implementation states of service which the specific information shows, created a service menu, and was created -- said time check -- a push distribution means which carries out push distribution at said personal digital assistant which received a notice by a means.

[Claim 7]Have the following, and if an access request which specified service which a contents server device provides from said personal digital assistant is received, said control means, In being in the state where implementation states of specified service can be detected with reference to said 1st memory measure, and this specified service cannot provide service, or it cannot acquire, Repeating installation performing control which transmits a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified this service were summarized to a personal digital assistant with said access request.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

A detection means to be the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and to detect implementation states which show whether

a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by said detection means.

When service which searches said 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, A control means which performs control which transmits a service menu created in said service menu preparing means to said personal digital assistant when an acquisition request of service which controls each above-mentioned means and said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 8]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines.

A contents server device which existed on a network and memorized information.

Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

Are the above the mobile radio communications system which it had, and said contents server device, When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. Have a reporting means which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and said repeating installation, A reception means which receives information notified by said reporting means, and the 1st memory measure holding information about implementation states of each service received by said reception means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said offer is possible when service which searches said 1st memory measure and will be in a state which can be provided is detected, It ****, and when an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs, a service menu created in said service menu preparing means is transmitted to said personal digital assistant.

[Claim 9]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines, comprising, A mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which it exists on a network and a contents server device which memorized information, and said contents server device exist, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, said contents server device with specific information which specifies this service. A reception means which receives information has a reporting means which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and it is notified by said reporting means that said repeating installation is.

The 1st memory measure holding information about implementation states of each service received by said reception means.

A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when service which searches said 1st

memory measure and will be in a state which can be provided is detected.
a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said service menu preparing means by said personal digital assistant -- a means and said time check -- a push distribution means which carries out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a means.

[Claim 10]The mobile radio communications system comprising according to claim 8:
Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with a means. said time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu created by said service menu preparing means by personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by a means.

[Claim 11]The mobile radio communications system comprising according to claim 8:
Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- a means.

Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant.

The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant, said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from a means, With reference to said 2nd memory measure, acquire specific information which specifies service which notifies implementation states to this personal digital assistant as a service menu, and this acquired specific information refers said 1st memory measure, a service menu which acquired implementation states of service which the specific information shows, created a service menu, and was created -- said time check -- a push distribution means which carries out push distribution at said personal digital assistant which received a notice by a means.

[Claim 12]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines.

A contents server device which existed on a network and memorized information.

Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

Are the above the mobile radio communications system which it had, and said contents server device, When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. Have a reporting means which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and said repeating installation, A reception means which receives information notified by said reporting means, and the

1st memory measure holding information about implementation states of each service received by said reception means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said ***** is possible when service which searches said 1st memory measure and will be in a state which can be provided is detected, When an acquisition request of service which controls each above-mentioned means and said contents server device provides with said personal digital assistant occurs, Have a control means which performs control which transmits a service menu created in said service menu preparing means to said personal digital assistant, and said control means, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from said personal digital assistant, implementation states of specified service will be detected with reference to said 1st memory measure, When the state where service cannot be provided has the specified this service, control which transmits a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as this specified service were summarized to a personal digital assistant with said access request is performed.

[Claim 13]A failure notification method characterized by comprising the following in repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

A detection process which detects periodically operating status of said contents server device which exists on said network.

A memory process of memorizing information about operating status of said contents server device detected according to said detection process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches operating status of a contents server device.

The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by said retrieval process is detected, A transmission process which transmits a service menu created in said 1st service menu preparing means to said personal digital assistant when an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 14]A failure notification method characterized by comprising the following in repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

A detection process which detects implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service detected by said detection process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

When service which will be in a state acquirable according to said retrieval process or a state which can be provided is detected, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, A transmission process which transmits a service menu created at said 1st service menu creation process to said personal digital

assistant when an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 15]A failure notification method characterized by comprising the following in repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

A detection process which detects periodically operating status of said contents server device which exists on said network.

A memory process of memorizing information about operating status of said contents server device detected according to said detection process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches operating status of said contents server device.

The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by said retrieval process is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu creation process to said personal digital assistant -- a process and said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[Claim 16]A failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device characterized by comprising the following which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which said personal digital assistant uses.

A detection process which detects whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

A memory process of memorizing information about a situation of each service detected by said detection process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

When said retrieval process detects service which will be in an acquirable state or a state which can be provided, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service in an acquirable state and a state which can be provided, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu preparing means by said personal digital assistant -- a process and said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[Claim 17]A failure notification method of the repeating installation according to claim 13 or 14 characterized by comprising the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with a process. said time check -- a push distribution

process of carrying out push distribution of the service menu created by said 1st service menu creation process by personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by a process.

[Claim 18]A failure notification method of the repeating installation according to claim 13 or 14 characterized by comprising the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with a process. said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from a process, Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, An acquisition process of acquiring specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as this personal digital assistant, Specific information acquired by said acquisition process refers said 1st memory measure, a service menu created by the 2nd service menu creation process that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, and said 2nd service menu creation process -- said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution at said personal digital assistant which received a notice by a process.

[Claim 19]A failure notification method characterized by comprising the following in repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

A detection process which detects implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service detected by said detection process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

When said retrieval process detects service which will be in an acquirable state or a state which can be provided, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from said personal digital assistant, The 2nd detection process that detects implementation states of specified service with reference to said 1st memory measure, In being in the state where service this specified by said 2nd detection process cannot provide service, or it cannot acquire, The 3rd service menu creation process that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified this service were summarized, The 2nd transmission process that transmits a service menu created by said 3rd service menu creation process to a personal digital assistant with said access request.

[Claim 20]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines, comprising, A contents server device which existed on a network and memorized information, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and is said contents server device.

When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. A receiving process which has the notice process of notifying said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and receives information notified by said notice process in said repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to said receiving process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said offer is possible when service which will be in a state which can be provided according to said retrieval process is detected, A transmission process which transmits a service menu created at said 1st service menu creation process to said personal digital assistant when an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs.

[Claim 21]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines, comprising, A contents server device which existed on a network and memorized information, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and is said contents server device.

When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. A receiving process which has the notice process of notifying said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and receives information notified by said notice process in said repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to said receiving process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when said retrieval process detects service which will be in a state which can be provided, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu creation process by said personal digital assistant -- a process and said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of said service menu at said personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[Claim 22]A failure notification method of the mobile radio communications system according to claim 20 characterized by comprising the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the 1st management table that matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this 1st management table -- with a process. said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu created by said 1st service menu creation process by personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by a process.

[Claim 23]A failure notification method of the mobile radio communications system according to claim 20 characterized by comprising the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu.

a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with a process. said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from a process, Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, An acquisition process of acquiring specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as this personal digital assistant, Specific information acquired by said acquisition process refers said 1st memory measure, a service menu created by the 2nd service menu creation process that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, and said 2nd service menu creation process -- said time check -- a push distribution process of carrying out push distribution at said personal digital assistant which received a notice by a process.

[Claim 24]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines, comprising, A contents server device which existed on a network and memorized information, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and is said contents server device.

When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. A receiving process which has the notice process of notifying said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and receives information notified by said notice process in said repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to said receiving process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service.

When said retrieval process detects service which will be in an acquirable state or a state which can be provided, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from said personal digital assistant, The 2nd

detection process that detects implementation states of specified service with reference to said 1st memory measure, In being in the state where service this specified by said 2nd detection process cannot provide service, or it cannot acquire, The 3rd service menu creation process that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified this service were summarized, The 2nd transmission process that transmits a service menu created by said 3rd service menu creation process to a personal digital assistant with said access request.

[Claim 25]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects periodically operating status of said contents server device which exists on said network, Memory processing which memorizes information about operating status of said contents server device detected by said detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches operating status of a contents server device, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by said retrieval processing is detected, When an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs, A recording medium which recorded a failure notification program of repeating installation recording a program for performing transmitting processing which transmits a service menu created in said 1st service menu preparing means to said personal digital assistant.

[Claim 26]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, Memory processing which memorizes information about implementation states of each service detected by said detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, When service which will be in a state acquirable by said retrieval processing or a state which can be provided is detected, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided, Transmitting processing which transmits a service menu created by said 1st service menu creation processing to said personal digital assistant when an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurs, A recording medium which recorded a failure notification program of repeating installation recording a program for performing.

[Claim 27]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects periodically operating status of said contents server device which exists on said network, Memory processing which memorizes information about operating status of said contents server device detected by

said detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches operating status of said contents server device, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by said retrieval processing is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu creation processing to said personal digital assistant -- processing and said time check -- said service menu with push message distribution processing which carries out push distribution to said personal digital assistant which clocked predetermined time by processing. A recording medium which recorded a failure notification program of repeating installation recording a program for performing.

[Claim 28]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which said personal digital assistant uses, Detection processing which detects whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, By memory processing which memorizes information about a situation of each service judged by said judging process to the 1st memory measure, retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, and said retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu preparing means by said personal digital assistant -- processing and said time check -- to said personal digital assistant which clocked predetermined time by processing with push message distribution processing which carries out push distribution of said service menu. A recording medium which recorded a failure notification program of repeating installation recording a program for performing.

[Claim 29]Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu, a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with processing. said time check -- a service menu created by said 1st service menu creation processing with push message distribution processing which carries out push distribution to a personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by processing. A recording medium which recorded a failure notification program of the repeating installation according to claim 25 or 26 recording a program for performing.

[Claim 30]Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu, a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with processing. said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from processing, Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation

states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, Acquisition processing which acquires specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as this personal digital assistant, Specific information acquired by said acquisition processing refers said 1st memory measure, The 2nd service menu creation processing that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, a service menu created by said 2nd service menu creation processing -- said time check -- with push message distribution processing which carries out push distribution to said personal digital assistant which received a notice by processing. A recording medium which recorded a failure notification program of the repeating installation according to claim 25 or 26 recording a program for performing.

[Claim 31]A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which said contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, By memory processing which memorizes information about implementation states of each service detected by said detection processing to the 1st memory measure, retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, and said retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, . If an access request which specified service which a contents server device provides is received from said personal digital assistant, the 2nd detection processing that detects implementation states of specified service with reference to said 1st memory measure, and service this specified by said 2nd detection processing cannot provide service. Or the 3rd service menu creation processing that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the genre same when it is in the state of being unacquirable as this specified service were summarized, A recording medium which recorded a failure notification program of repeating installation recording a program for performing 2nd transmitting processing that transmits a service menu created by said 3rd service menu creation processing to a personal digital assistant with said access request.

[Claim 32]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines.

A contents server device which existed on a network and memorized information.

Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

It is the recording medium which recorded a failure notification program of a mobile radio communications system provided with the above, When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. In [record a program for performing notice processing which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and] said repeating installation, Reception which receives information notified by said notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by said reception to the 1st memory measure, Retrieval processing which

searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said offer is possible when service which will be in a state which can be provided by said retrieval processing is detected, When an acquisition request of service which said contents server device provides with said personal digital assistant occurred, a program for performing transmitting processing which transmits a service menu created by said 1st service menu creation processing to said personal digital assistant was recorded.

[Claim 33]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines.

A contents server device which existed on a network and memorized information.

Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

It is the recording medium which recorded a failure notification program of a mobile radio communications system provided with the above, When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. In [record a program for performing notice processing which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and] said repeating installation, Reception which receives information notified by said notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by said reception to the 1st memory measure, By retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, and said retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when service which will be in a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by said 1st service menu creation processing by said personal digital assistant -- processing and said time check -- to said personal digital assistant which clocked predetermined time by processing with push message distribution processing which carries out push distribution of said service menu. A program for performing was recorded.

[Claim 34]Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu, a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the 1st management table that matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this 1st management table -- with processing. said time check -- a service menu created by said 1st service menu creation processing with push message distribution processing which carries out push distribution to a personal digital assistant judged to be the distribution timing of said service menu by processing. A recording medium which recorded a failure notification program of the mobile radio communications system according to claim 32 recording a program for performing.

[Claim 35]Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of said service menu, a time check which clocks timing which distributes said service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes said service menu on the personal digital assistant, and was registered into this management table -- with

processing. said time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of said service menu is received from processing, Information which was registered into said management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, Acquisition processing which acquires specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as this personal digital assistant, Specific information acquired by said acquisition processing refers said 1st memory measure, The 2nd service menu creation processing that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, a service menu created by said 2nd service menu creation processing -- said time check -- with push message distribution processing which carries out push distribution to said personal digital assistant which received a notice by processing. A recording medium which recorded a failure notification program of the mobile radio communications system according to claim 32 recording a program for performing.

[Claim 36]A personal digital assistant which communicates via wireless communications lines.

A contents server device which existed on a network and memorized information.

Repeating installation which performs protocol conversion of a communications protocol in a network in which said contents server device exists, and the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses.

It is the recording medium which recorded a failure notification program of a mobile radio communications system provided with the above, When it will be in the state where service realized with data which this contents server device holds can be provided, with specific information which specifies this service. In [record a program for performing notice processing which notifies said repeating installation that it is in the state where this service cannot be provided, and] said repeating installation, Reception which receives information notified by said notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by said reception to the 1st memory measure, By retrieval processing which searches said 1st memory measure and searches implementation states of each service, and said retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in a state in which said acquisition is possible, and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, The 2nd detection processing that will detect implementation states of specified service with reference to said 1st memory measure if an access request which specified service which a contents server device provides is received from said personal digital assistant, In being in the state where service this specified by said 2nd detection processing cannot provide service, or it cannot acquire, The 3rd service menu creation processing that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified this service were summarized, A program for performing 2nd transmitting processing that transmits a service menu created by said 3rd service menu creation processing to a personal digital assistant with said access request was recorded.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention about repeating installation, its failure notification method, and the recording medium that recorded the failure notification program, It aims at providing the repeating installation which prevented the unnecessary access request to the network especially, a mobile radio communications system, its failure notification method, and the recording medium that recorded the failure notification program.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years, the contents server device which exists on a network (especially Internet) with a personal digital assistant is accessed, and the function which takes out information from a network is proposed.

[0003]The system configuration for accessing contents server device S which exists on a network with this personal digital assistant M is shown in drawing 27.

[0004]As shown in drawing 27, in order to access contents server device S which exists on a network from the personal digital assistant M, the server apparatus for exclusive use called the gateway server device G is arranged to the access point to a network.

[0005]Between this gateway server device G and personal digital assistant M, it is connected by wireless communications lines.

Communication is performed by the communications protocol called WAP (Wireless Application Protocol) optimized by the characteristic of radio and a personal digital assistant to communication by the wireless communications lines, for example.

Between contents server device S on a network, and the gateway server device G, If it is standard protocol [of this network] [, for example, the Internet, Communication based on Internet standard protocol {HTTP (Hyper-Text Transfer Protocol), TCP (Transmission Control Protocol etc.)}] is performed.

[0006]The gateway server device G The communications protocol in wireless communications lines, The protocol conversion between the standard protocols in the network in which contents server device S exists, When a data conversion feature, for example, the information held at the contents server device on a network, is the document written in HTML (Hypertext Markup language) form, The function to change this HTML form document into the document of WML (WirelessApplication Language) form used by WAP, When the document held at contents server device S on a network is a WML document of text format, it is provided with the function which changes into a binary format and compresses data, for example.

[0007]Next, the accessing method from the personal digital assistant M to contents server device S on a network in the mobile communications system of the above-mentioned composition is explained, referring to drawing 28.

[0008]First, an input of the power supply of the personal digital assistant M will register the position information on the personal digital assistant M into position information database P via a nearby base station. Next, when call origination is made by the telephone number of the access point beforehand registered with this personal digital assistant M, a call with the gateway server device G which holds this access point is connected.

[0009]The access request to contents server device S, It is notified to the gateway server device G with the suitable wireless application protocol, for example, HTTP and WAP, for example, contents server device S can be chosen and specified by URL (Uniform Resource Locator).

[0010]However, in the mobile communications system of the above-mentioned composition, failure of a down etc. occurred in contents server device S, and even if it was in the situation where the service to the user of the personal digital assistant M cannot be provided, the user was not able to know the failure a priori.

[0011]Therefore, when the user of the personal digital assistant M carries out an access

request to contents server device S which has generated the obstacle, There was no way which gets to know that service of contents server device S is working only by the phenomenon of access timeout with the personal digital assistant M by the response from concerned contents server device S not coming on the contrary. Since there are too many access request numbers to a contents server device and it cannot distinguish with the case where a contents server device cannot be accessed if it sees considering the user side even if it calls it access timeout, The actual condition is having judged whether did access the contents server device repeatedly and the server is downed at last, and it will lose great time.

[0012]In order to solve such SUBJECT, the message repeating installation and the message relay method of JP,8-249249,A as the conventional example 1 are proposed.

[0013]At least one client to which this conventional example sends out a request message, It is the message repeating installation with at least one server which receives the contents of this request message and sends out the response message over this request message which does and relays a message, It is characterized by having a management tool for managing the state of a server, and a control means which controls the relay of a message based on the contents of the management tool.

[0014]This management tool identifies the response message over a request message uniquely, And when the dialog identification information for identifying KURAIATO of a requiring agency and the server of a transmission destination is memorized and the registry request of this dialog identification information and a deletion request are published, Supervise the dialog identification information storage means which performs registration of this dialog identification information, and deletion, and the state for every server, and at the time of server malfunction detection. The server state managed inside is set up unusually and it is characterized by having a server condition-monitoring means to direct to return an unusual response about the request message about the dialog identification information about the server used as an abnormal condition.

[0015]The network communication control system of JP,9-214545,A is proposed as the conventional example 2 to which this invention and a technical field are similar.

[0016]In the compound network system which, as for this conventional example, comes to connect mutually two or more networks to which two or more offices are connected via a contact, A connect control means by which a contact controls transmission and reception of the data between two or more networks connected, The network monitor means which supervises the state of each office connected to two or more networks, and collects state information, The state information storing means holding the state information which the network monitor means collected, The judging means which judges whether the transmission destination of the data which reads the state information stored in the state information storing means, and is transmitted from each office is normal, A fault notification means to return an unusual response to the transmitting agency office of data when it judges that the transmission destination office of data is unusual by a transmission judgment means, The transmission failure station address storing means which it judges that the transmission destination office of data is unusual by a transmission judgment means, and stores the address of the transmission destination office of data, and the address of a transmitting agency office in a case, The restoration judging means which judges whether the transmission destination office of data was restored from the information stored in the state information storing means and the transmission failure station address storing means based on the directions from a network monitor means, When judged with the transmission destination office of data having been restored by the restoration judging means, it is characterized by including the restoration reporting means which returns a restoration response to the transmitting

agency office of data.

[0017]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, in view of the terminal side, each conventional example mentioned above has recognized only the state of the server apparatus which advanced the access request, and has not recognized the state of other server apparatus on a network.

[0018]The gateway server device has transmitted the information which shows whether the specified contents server device is out of order to the terminal only after each conventional example mentioned above has an access request to a predetermined contents server device [terminal].

[0019]Therefore, the terminal side has not recognized the state of the contents server device which exists on a network a priori, before advancing the access request. Therefore, for the user of a personal digital assistant, useless communication arose and useless phonecall charges had to be paid. A circuit capacity factor is made to fall by connecting a useless circuit, considering the system side.

[0020]In light of the above-mentioned circumstances, this invention is a thing.

The purpose is to provide the recording medium which recorded the repeating installation which prevented generating of useless communication, its failure notification method, and its history program of ***** by notifying the operating status of a contents server device a priori.

[0021]

[Means for Solving the Problem]In order to attain this purpose the invention according to claim 1, A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists, A detection means to be the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and to detect periodically operating status of a contents server device which exists on a network, The 1st memory measure holding information about operating status of a contents server device detected by a detection means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which searches the 1st memory measure and is not in operating status is detected, It ****, and when an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, a service menu created in a service menu preparing means is transmitted to a personal digital assistant.

[0022]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 2 provides service exists, It is the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, A detection means to detect implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by a detection means, When service which searches the 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service in an acquirable state and a state which can be provided, It ****, and when an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, a service menu created in a service menu preparing means is transmitted to a personal digital assistant.

[0023]The invention according to claim 3 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which

provides service exists.

A detection means to be the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and to detect periodically operating status of a contents server device which exists on a network.

The 1st memory measure holding information about operating status of a contents server device detected by a detection means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which searches the 1st memory measure and is not in operating status is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by service menu preparing means to a personal digital assistant -- a means and a time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu at a personal digital assistant which clocked predetermined time by a means.

[0024]The invention according to claim 4 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

A detection means to be the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and to detect implementation states which show whether a state which can be provided has the service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by a detection means, When service which searches the 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service in an acquirable state and a state which can be provided, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by a service menu preparing means by personal digital assistant -- a means and a time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu at a personal digital assistant which clocked predetermined time by a means.

[0025]The invention according to claim 5 equips the invention according to claim 1 or 2 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a means.

a time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu created by a service menu preparing means by personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by a means.

[0026]The invention according to claim 6 equips the invention according to claim 1 or 2 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which

distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a means.

Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant, a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from a means, With reference to the 2nd memory measure, acquire specific information which specifies service which notifies implementation states to a personal digital assistant as a service menu, and acquired specific information refers the 1st memory measure, a service menu which acquired implementation states of service which the specific information shows, created a service menu, and was created -- a time check -- a push distribution means which carries out push distribution at a personal digital assistant which received a notice by a means.

[0027]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 7 provides service exists, It is the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, A detection means to detect implementation states which show whether it is in a state which can provide service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, The 1st memory measure holding information about implementation states of each service detected by a detection means, When service which searches the 1st memory measure and will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service in an acquirable state and a state which can be provided, When an acquisition request of service which controls each above-mentioned means and a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, Have a control means which performs control which transmits a service menu created in a service menu preparing means to a personal digital assistant, and a control means, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, implementation states of specified service will be detected with reference to the 1st memory measure, In being in the state where specified service cannot provide service or it cannot acquire, it performs control which transmits a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified service were summarized to a personal digital assistant with an access request.

[0028]A personal digital assistant in which the invention according to claim 8 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, Are repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses a mobile radio communications system which it has, and a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. Have a reporting means which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and repeating installation, A reception means which receives information notified by reporting means, and the 1st memory measure holding information about implementation states of each service received by a reception means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in

a state which can be provided when service which searches the 1st memory measure and will be in a state which can be provided is detected, When an acquisition request of service which it **** and a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, A service menu created in a service menu preparing means is transmitted to a personal digital assistant.

[0029]A personal digital assistant in which the invention according to claim 9 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, Are repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses a mobile radio communications system which it has, and a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. Have a reporting means which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and repeating installation, A reception means which receives information notified by reporting means, and the 1st memory measure holding information about implementation states of each service received by a reception means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when service which searches the 1st memory measure and will be in a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by a service menu preparing means by personal digital assistant -- a means and a time check -- to a personal digital assistant which clocked predetermined time by a means. It has a push distribution means which carries out push distribution of the service menu.

[0030]The invention according to claim 10 equips the invention according to claim 8 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a means.

a time check -- a push distribution means which carries out push distribution of the service menu created by a service menu preparing means by personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by a means.

[0031]The invention according to claim 11 equips the invention according to claim 8 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a means.

Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant, a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from a means, With reference to the 2nd memory measure, acquire specific

information which specifies service which notifies implementation states to a personal digital assistant as a service menu, and acquired specific information refers the 1st memory measure, a service menu which acquired implementation states of service which the specific information shows, created a service menu, and was created -- a time check -- a push distribution means which carries out push distribution at a personal digital assistant which received a notice by a means.

[0032]A personal digital assistant in which the invention according to claim 12 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, Are repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses a mobile radio communications system which it has, and a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. Have a reporting means which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and repeating installation, A reception means which receives information notified by reporting means, and the 1st memory measure holding information about implementation states of each service received by a reception means, A service menu preparing means which creates a service menu which can recognize service which is in a state in which ***** is possible when service which searches the 1st memory measure and will be in a state which can be provided is detected, When an acquisition request of service which controls each above-mentioned means and a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, Have a control means which performs control which transmits a service menu created in a service menu preparing means to a personal digital assistant, and a control means, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, When implementation states of specified service are detected with reference to the 1st memory measure and the state where service cannot be provided has the specified service, Control which transmits a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified service were summarized to a personal digital assistant with an access request is performed.

[0033]The invention according to claim 13 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

A detection process which is a failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and detects periodically operating status of a contents server device which exists on a network.

A memory process of memorizing information about operating status of a contents server device detected according to a detection process to the 1st memory measure, A retrieval process which searches the 1st memory measure and searches operating status of a contents server device, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by a retrieval process is detected, A transmission process which transmits a service menu created in the 1st service menu preparing means to a personal digital assistant when an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs.

[0034]The invention according to claim 14 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

It is a failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, A detection process which detects implementation states which show whether it is in a state which can provide service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service detected by a detection process to the 1st memory measure, A retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in a state acquirable according to a retrieval process or a state which can be provided is detected, A transmission process which transmits a service menu created at the 1st service menu creation process to a personal digital assistant when an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs.

[0035]The invention according to claim 15 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

A detection process which is a failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and detects periodically operating status of a contents server device which exists on a network.

A memory process of memorizing information about operating status of a contents server device detected according to a detection process to the 1st memory measure, A retrieval process which searches the 1st memory measure and searches operating status of a contents server device, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by a retrieval process is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by the 1st service menu creation process to a personal digital assistant -- a process and a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu at a personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[0036]The invention according to claim 16 is provided with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

A detection process which is a failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and detects whether a state which can be provided has the service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state.

According to a memory process of memorizing information about a situation of each service detected by a detection process to the 1st memory measure, a retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and a retrieval process. The 1st service menu creation process that creates a

service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by the 1st service menu preparing means by personal digital assistant -- a process and a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu at a personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[0037]The invention according to claim 17 equips the invention according to claim 13 or 14 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a process.

a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu created by the 1st service menu creation process by personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by a process.

[0038]The invention according to claim 18 equips the invention according to claim 13 or 14 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a process.

a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from a process, Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, An acquisition process of acquiring specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as a personal digital assistant, Specific information acquired by an acquisition process refers the 1st memory measure, a service menu created by the 2nd service menu creation process that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, and the 2nd service menu creation process -- a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution at a personal digital assistant which received a notice by a process.

[0039]The invention according to claim 19 equips the invention according to claim 19 with the following.

A communications protocol in a network in which a contents server device which provides service exists.

It is a failure notification method in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, A detection process which detects implementation states which show whether it is in a state which can provide service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an

acquirable state.

According to a memory process of memorizing information about implementation states of each service detected by a detection process to the 1st memory measure, a retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and a retrieval process. The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, The 2nd detection process that detects implementation states of specified service with reference to the 1st memory measure, In being in the state where service specified by the 2nd detection process cannot provide service, or it cannot acquire, The 2nd transmission process that transmits a service menu created by the 3rd service menu creation process that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified service were summarized, and the 3rd service menu creation process to a personal digital assistant with an access request.

[0040]A personal digital assistant in which the invention according to claim 20 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and a contents server device is equipped with the following.

When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. A receiving process which has the notice process of notifying repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and receives information notified by notice process in repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to a receiving process to the 1st memory measure.

A retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when service which will be in a state which can be provided according to a retrieval process is detected, A transmission process which transmits a service menu created at the 1st service menu creation process to a personal digital assistant when an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs.

[0041]A personal digital assistant in which the invention according to claim 21 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and a contents server device is equipped with the following.

When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. A

receiving process which has the notice process of notifying repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and receives information notified by notice process in repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to a receiving process to the 1st memory measure.

According to a retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and a retrieval process. The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when service which will be in a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by the 1st service menu creation process by personal digital assistant -- a process and a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu at a personal digital assistant which clocked predetermined time by a process.

[0042]The invention according to claim 22 equips the invention according to claim 20 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the 1st management table that matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into the 1st management table -- a process.

a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution of the service menu created by the 1st service menu creation process by personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by a process.

[0043]The invention according to claim 23 equips the invention according to claim 20 with the following.

Information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu.

a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- a process.

a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from a process, Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, An acquisition process of acquiring specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as a personal digital assistant, Specific information acquired by an acquisition process refers the 1st memory measure, a service menu created by the 2nd service menu creation process that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, and the 2nd service menu creation process -- a time check -- a push distribution process of carrying out push distribution at a personal digital assistant which received a notice by a process.

[0044]A personal digital assistant in which the invention according to claim 24 communicates via wireless communications lines, A contents server device which

existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, It is a failure notification method in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and a contents server device is equipped with the following.

When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. A receiving process which has the notice process of notifying repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and receives information notified by notice process in repeating installation.

A memory process of memorizing information about implementation states of each service received according to a receiving process to the 1st memory measure.

According to a retrieval process which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and a retrieval process. The 1st service menu creation process that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, The 2nd detection process that detects implementation states of specified service with reference to the 1st memory measure, In being in the state where service specified by the 2nd detection process cannot provide service, or it cannot acquire, The 2nd transmission process that transmits a service menu created by the 3rd service menu creation process that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified service were summarized, and the 3rd service menu creation process to a personal digital assistant with an access request.

[0045]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 25 provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects periodically operating status of a contents server device which exists on a network, Memory processing which memorizes information about operating status of a contents server device detected by detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches operating status of a contents server device, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by retrieval processing is detected, When an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurred, a program for performing transmitting processing which transmits a service menu created in the 1st service menu preparing means to a personal digital assistant was recorded.

[0046]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 26 provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects implementation states which show whether it is in a state which can provide service realized with data which a contents server device holds, and whether it

is in an acquirable state, Memory processing which memorizes information about implementation states of each service detected by detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in a state acquirable by retrieval processing or a state which can be provided is detected, When an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurred, a program for performing transmitting processing which transmits a service menu created by the 1st service menu creation processing to a personal digital assistant was recorded.

[0047]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 27 provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects periodically operating status of a contents server device which exists on a network, Memory processing which memorizes information about operating status of a contents server device detected by detection processing to the 1st memory measure, Retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches operating status of a contents server device, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service provided by a contents server device in operating status when a contents server device which is not in operating status by retrieval processing is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by the 1st service menu creation processing to a personal digital assistant -- with processing. a time check -- a program for performing push message distribution processing which carries out push distribution of the service menu was recorded on a personal digital assistant which clocked predetermined time by processing

[0048]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 28 provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects whether a state which can be provided has the service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, By memory processing which memorizes information about a situation of each service judged by a judging process to the 1st memory measure, retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by the 1st service menu preparing means by personal digital assistant -- processing and a time check -- to a personal digital assistant which clocked predetermined time by processing with push message distribution processing which carries out push distribution of the service menu. A program for performing was recorded.

[0049]In the invention according to claim 25 or 26 the invention according to claim 29, It has the management table which matched and recorded information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu, and a cycle which distributes a service menu to the personal digital assistant, a time check

which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant registered into a management table -- with processing. a time check -- a program for performing push message distribution processing which carries out push distribution of the service menu created by the 1st service menu creation processing was recorded on a personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by processing

[0050]In the invention according to claim 25 or 26 the invention according to claim 30, It has the management table which matched and recorded information which identifies a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu, and a cycle which distributes a service menu to the personal digital assistant, a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant registered into a management table -- with processing. a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from processing, Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, Acquisition processing which acquires specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as a personal digital assistant, Specific information acquired by acquisition processing refers the 1st memory measure, a service menu created by the 2nd service menu creation processing that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, and 2nd service menu creation processing -- a time check -- with push message distribution processing which carries out push distribution to a personal digital assistant which received a notice by processing. A program for performing was recorded.

[0051]A communications protocol in a network in which a contents server device with which the invention according to claim 31 provides service exists, It is the recording medium which recorded a failure notification program in repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, Detection processing which detects implementation states which show whether it is in a state which can provide service realized with data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state, By memory processing which memorizes information about implementation states of each service detected by detection processing to the 1st memory measure, retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and retrieval processing. The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in an acquirable state and a state which can be provided when service which will be in an acquirable state or a state which can be provided is detected, . If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, the 2nd detection processing that detects implementation states of specified service with reference to the 1st memory measure, and service specified by the 2nd detection processing cannot provide service. Or the 3rd service menu creation processing that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the genre same when it is in the state of being unacquirable as specified service were summarized, A program for performing 2nd transmitting processing that transmits a service menu created by 3rd service menu creation processing to a personal digital assistant with an access request was recorded.

[0052]A personal digital assistant in which the invention according to claim 32 communicates via wireless communications lines, A contents server device which

existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, In [are the recording medium which recorded a failure notification program in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and] a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. In [record a program for performing notice processing which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and] repeating installation, Reception which receives information notified by notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by reception to the 1st memory measure, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service which is in a state which can be provided when retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and service which will be in a state which can be provided by retrieval processing are detected. When an acquisition request of service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurred, a program for performing transmitting processing which transmits a service menu created by the 1st service menu creation processing to a personal digital assistant was recorded.

[0053]A personal digital assistant in which the invention according to claim 33 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, In [are the recording medium which recorded a failure notification program in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and] a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. In [record a program for performing notice processing which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and] repeating installation, Reception which receives information notified by notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by reception to the 1st memory measure, When retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and retrieval processing detect service which will be in a state which can be provided, The 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service in a state which can be provided, a time check which clocks timing which distributes a service menu created by 1st service menu creation processing by personal digital assistant -- with processing. a time check -- a program for performing push message distribution processing which carries out push distribution of the service menu was recorded on a personal digital assistant which clocked predetermined time by processing

[0054]Information from which the invention according to claim 34 discriminates a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu in the invention according to claim 32, a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the 1st management table that matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into the 1st management table -- with processing. a time check -- a program for performing push message distribution processing which carries out push distribution of the service menu created by the 1st service menu creation

processing was recorded on a personal digital assistant judged to be the distribution timing of a service menu by processing

[0055]Information from which the invention according to claim 35 discriminates a personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu, a time check which clocks timing which distributes a service menu to a personal digital assistant which has the management table which matched and recorded a cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant, and was registered into a management table -- with processing. a time check, if a notice of a personal digital assistant in distribution timing of a service menu is received from processing, Information which was registered into a management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, Acquisition processing which acquires specific information which specifies service which notifies implementation states as a service menu as a personal digital assistant, Specific information acquired by acquisition processing refers the 1st memory measure, The 2nd service menu creation processing that acquires implementation states of service which the specific information shows, and creates a service menu, a service menu created by 2nd service menu creation processing -- a time check -- a program for performing push message distribution processing which carries out push distribution was recorded on a personal digital assistant which received a notice by processing

[0056]A personal digital assistant in which the invention according to claim 36 communicates via wireless communications lines, A contents server device which existed on a network and memorized information, A communications protocol in a network in which a contents server device exists, In [are the recording medium which recorded a failure notification program in a mobile radio communications system which has the repeating installation which performs protocol conversion with the wireless application protocol in wireless communications lines which a personal digital assistant uses, and] a contents server device, When it will be in the state where service realized with data which a contents server device holds can be provided, with specific information which specifies service. In [record a program for performing notice processing which notifies repeating installation that it is in the state where service cannot be provided, and] repeating installation, Reception which receives information notified by notice processing, and memory processing which memorizes information about implementation states of each service received by reception to the 1st memory measure, A state which can be acquired when retrieval processing which searches the 1st memory measure and searches implementation states of each service, and retrieval processing detect service which will be in an acquirable state or a state which can be provided, And the 1st service menu creation processing that creates a service menu which can recognize service in a state which can be provided, If an access request which specified service which a contents server device provides is received from a personal digital assistant, The 2nd detection processing that detects implementation states of specified service with reference to the 1st memory measure, In being in the state where service specified by the 2nd detection processing cannot provide service, or it cannot acquire, The 3rd service menu creation processing that creates a service menu to which implementation states of other services belonging to the same genre as specified service were summarized, A program for performing 2nd transmitting processing that transmits a service menu created by 3rd service menu creation processing to a personal digital assistant with an access request was recorded.

[0057]

[Embodiment of the Invention]Next, the embodiment concerning the recording medium

which recorded the repeating installation, the mobile radio communications system, its failure notification method, and its fault notification program RARAMU of this invention is described in detail, referring to an accompanying drawing. The embodiment concerning the recording medium which recorded the repeating installation of this invention, a mobile radio communications system, its failure notification method, and its failure notification program as referring to drawing 1 - drawing 26 is shown.

[0058]The embodiment which starts this invention as shown in drawing 1, The mobile wireless communication network 2 which realizes mobile radio, and the personal digital assistant 1 which realizes communications (voice communication, data communications, etc.) with desired communication equipment using this mobile wireless communication network 2, It exists on Internet network 4 and this Internet network 4, and it resembles the contents server device 5 which provides contents service in it, and the gateway server device 3 which bears the data relay function of the mobile wireless communication network 2 and Internet network 4, and is constituted more.

[0059]The personal digital assistant 1 has a function which accesses the gateway server device 3 which holds a nearby access point using the mobile wireless communication network 2, and accesses the contents server device 5 of the request which exists on Internet network 4 via this gateway server device 3.

[0060]The contents server device 5 is located in Internet network 4, and provides the contents service turned personal digital assistant 1.

[0061]The gateway server device 3 has a function in which the wireless application protocol in the mobile wireless communication network 2 which the personal digital assistant 1 uses, and Internet network 4 with which the contents server device 5 exists perform protocol conversion with a communications protocol.

[0062]The gateway server device 3 is provided with the following.

As shown in drawing 2, it is the user access control section 6A.

Contents server obstacle Monitoring Department 7A.

Server operation database 8A.

Service menu updating section 9A.

[0063]The user access control section 6A manages the gate way function (protocol conversion function of the communications protocol in the mobile wireless communication network 2, and the protocol in the network in which a contents server device exists) of the mobile wireless communication network 2 and Internet network 4 which differ in a communications protocol.

[0064]The contents server obstacle Monitoring Department 7A supervises the system operating status of all the contents server devices 5 which provide service per server.

[0065]The contents server obstacle Monitoring Department 7A transmits an operation confirmation message to details periodically to all the registered contents server devices 5 more. And whether the contents server device 5 is in the state in which service provision is possible by the existence of the operation Acknowledgement message from the contents server device 5. Or it detects whether it is in the state which cannot provide service according to a certain obstacle, and the operating status of the detected contents server device 5 is registered into the server operation database 8A.

[0066]The service menu updating section 9A cooperates with the contents server obstacle Monitoring Department 7A, and operates, and the contents of the server operation database 8A are supervised periodically, When the contents server device 5 which is not working exists, to the service provided by the contents server device 5 concerned, the obstacle has occurred in the contents server device 5, and the new service menu which specified that it was in the situation which cannot perform offer of service is created.

[0067]When an obstacle occurs in the contents server device 5 which provides service and the situation where service cannot be provided occurs, before this embodiment which consists of the above-mentioned composition receives the access request from the personal digital assistant 1, it is characterized by notifying fault information to the personal digital assistant 1.

[0068]To achieve the above objects, this embodiment manages the system operating status of the contents server device 5 registered beforehand which provides service by the contents server obstacle Monitoring Department 7A of the gateway server device 3A. And the system operating status of each contents server device 5 is registered into the server operation database 8A.

[0069]The contents server obstacle Monitoring Department 7A transmits an operation Acknowledgement message periodically to all the registered contents server devices 5, and waits for the reply of the operation Acknowledgement message from the contents server device 5. And it registers with the server operation database 8A by using as a non-working contents server device the contents server device 5 with which an operation Acknowledgement message was not returned even if predetermined time passed.

[0070]An example of the "service contents server corresponding management table" which the server operation database 8A holds is shown in drawing 3, and an example of the "contents server status management table" which the server operation database 8 similarly holds is shown in drawing 4.

[0071]A "service contents server corresponding management table", Are a table to manage the service provided by the contents server device 5, and this management table, As shown in drawing 3, the service specific identifier which identifies the service provided by the contents server device 5, and the ID number of the contents server device which provides this service are matched and memorized. In the "service contents server corresponding management table" shown in drawing 3, URL (Uniform Resource Locators) is used as a service specific identifier which identifies service. When there are two or more services provided by the contents server device 5, the same contents server ID may be registered into the separate service specific identifier (URL).

[0072]The "contents server status management table" shown in drawing 4, Are the operating status of a contents server device a table to manage, and this management table, The contents server ID number which is an identification number of a contents server device as shown in drawing 4, and the address information of the contents server device (in drawing 4.) The system operating status of the contents server device is matched as the case where an IP address is used as an example is shown, and it is managed. The contents server device 5 the contents server obstacle Monitoring Department 7 judged un-working, "System operating status" of the column which manages the contents server device concerned of this management table is set as un-working (when it is non-operating status and is 0 and operating status as an example, the example in the case of recording as 1 is shown in drawing 4).

[0073]The service menu updating section 9A which cooperates with the contents server obstacle Monitoring Department 7A, and operates supervises periodically the above "contents server status management table" of the server operation database 8A. And when the contents server device 5 newly registered as un-working is detected, the new service menu which specified that the service provided by the contents server device 5 could not be provided is created.

[0074]When the service access demand from the personal digital assistant 1 is received, the service menu in which the fault information of the contents server device was given is notified.

[0075]An example of the composition of the service menu transmitted to the personal

digital assistant 1 which advanced the access request by a user's operation is shown in drawing 5. The "main menu" which displayed the genre of the service provided by the registered contents server device the service menu was indicated to be to A of drawing 5. It consists of "a menu according to genre" on which service belonging to the genre shown in B of drawing 5 displayed on the next by choosing one genre in the "main menu" was summarized.

[0076]When the contents server device 5 which is in non-operating status according to an obstacle etc. exists, as shown in B of drawing 5, in "the menu according to genre", it indicates that service is stopping.

[0077]Thus, if this embodiment has a service access demand from the personal digital assistant 1, It can become possible to show the service menu which specified service of only the contents server device which can provide service a priori to the personal digital assistant 1, before connection with a network, and unnecessary access to the non-working contents server device 5 can be made to restrict.

[0078]Since the personal digital assistant 1 is provided with the service menu to which all the services provided by the contents server device 5 under operation were summarized, access to the contents server device 5 of not working according to the personal digital assistant 1 can be prevented. Therefore, although the system operating status of the contents server device which advanced the access request from the personal digital assistant produced in the art indicated by JP,8-249249,A mentioned above and JP,9-214545,A can be recognized, The fault that system operating status of the other contents server devices 5 cannot be recognized can be prevented.

[0079]Since access to the non-working contents server device 5 can be restricted, exchange of the unnecessary information between the gateway server device 3A and the contents server device 5 can be made to reduce.

[0080]Next, a series of operations by the embodiment mentioned above while referring to the flow chart shown in drawing 6 and 7 are explained.

[0081]First, the process flow which manages operation of the contents server device 5 by the gateway server device 3A and non-operating status is explained, referring to drawing 6.

[0082]The contents server obstacle Monitoring Department 7A of the gateway server device 3A transmits an operation confirmation message to the contents server device 5 registered beforehand for every predetermined time (Step S1). Since the gateway server device 5 has managed the operation for every contents server device, and non-operating status in this case, an operation confirmation message transmits to every [of a contents server device] address (for example, IP address). And he waits for the reply of the operation Acknowledgement message from the contents server device 5 (Step S2).

[0083]Even if predetermined time passes, when an operation Acknowledgement message is not able to be received from the contents server device 5 which transmitted the operation confirmation message, (Step S3/NO), The contents server device is registered into a "contents server status management table" as a non-working contents server device (step S4). When an operation Acknowledgement message is received in predetermined time, it is judged that (Steps S3/YES) and the contents server device of those are in operating status.

[0084]Processing like **** is performed for every predetermined time to all the contents server devices 5 beforehand registered into the gateway server device 3A (Step S5).

[0085]If operation of all the contents server devices 5, detection of non-operating status, and the state registration to the server operation database 8A are completed (Steps S5/YES), The service menu updating section 9A which cooperates with the contents server obstacle Monitoring Department 7A, and operates monitors the "contents server

status management table" which manages the operating status of the contents server device 5 (Step S6). And when the contents server device 5 newly registered as un-working is detected, the new service menu to which all the services provided by (Steps S6/YES) and the contents server device 5 of those were made to give an indication "under service stop" is created (Step S7). When the new contents server device 5 set as un-working is not able to be detected, renewal of (Step S6/NO) and a service menu is not performed.

[0086]Next, the process flow of the gateway server device 3A when an access request is advanced from the personal digital assistant 1 is explained, referring to the flow chart shown in drawing 7.

[0087]The gateway server device 3A will transmit the service menu created by the service menu updating section 9 to the personal digital assistant 1 with the access request, if the access request from the personal digital assistant 1 is received (Steps S11/YES) (Step S12).

[0088]The screen which displayed the "main menu" shown in A of drawing 5, for example is first displayed on the display screen of the personal digital assistant 1.

[0089]When the user of the personal digital assistant 1 operates a final controlling element for a desired genre with reference to the "main menu screen" displayed on this display screen and chooses, the screen which displayed the "menu according to genre" shown in B of drawing 5 is displayed on the next. With reference to the screen according to this genre, as for the user of the personal digital assistant 1, the information on the selected service is transmitted to the gateway server device 3A by operating and choosing a final controlling element in desired service.

[0090]The gateway server device 3A makes connection with the contents server device 5 which provides the selected service if service is chosen with the personal digital assistant 1, and communication with the personal digital assistant 1 and the contents server device 5 is established.

[0091]The operating status of the contents server device 5 which provides service to the personal digital assistant 1 by processing like the above before connection with the network of the personal digital assistant 1, It becomes possible to transmit the service menu which recorded non-operating status, and it becomes possible to prevent access to the contents server device 5 of not working according to the personal digital assistant 1.

[0092]Next, a 2nd embodiment concerning this invention is described, referring to an accompanying drawing.

[0093]A 1st embodiment mentioned above had managed whether the operating status of a contents server device would be detected and service could be provided. Therefore, only when a contents server device said that many accesses which have been downed by failure etc. and which the circuit linked to a contents server device has disconnected concentrate, a circuit is crowded, and access is impossible, it was recognized as a contents server device being in non-operating status.

[0094]Therefore, even if it judged that a contents server device was in operating status by the gateway server device side, when the contents server device provides two or more services, depending on service, service may be suspended by rewriting of data, etc. Service cannot be provided even if it accesses such service.

[0095]In order to prevent such fault, at the service implementation-states Monitoring Department 11B by which it was shown to drawing 8, this embodiment is characterized by managing by the service unit provided by the contents server device 5.

[0096]More, in details, the service implementation-states Monitoring Department 11B of the gateway server device 3B is a service unit which the contents server device 5 provides, and manages whether it is in the state where the service can be provided, and whether it is in an acquirable state again.

[0097]The service implementation-states Monitoring Department 11B transmits an operation confirmation message for every identifier of this by making a service specific identifier (this embodiment URL) into a unit, and accesses service.

[0098]The data held at a contents server device, HTML (HyperText Markup Language), They are structured documents, such as SGML (Standard Generalized Markup Language), XML (Extensible Markup Language), and WML (Wireless Markup Language). As a structured document is shown in drawing 9, the element which is a unit of a document part is constituted hierarchical. An element is expressed using the tag for identifying each element.

[0099]When the service which a contents server device provides has stopped by correction of data etc., the data "under service stop" is arranged to predetermined *-JI (for example, index page) by the donor of service. When the service implementation-states Monitoring Department 11B detects this data, it is judged that that service has stopped. When the hierarchy who can access the service which the contents server device 5 provides is less than a predetermined hierarchy, it may be judged that the service is stopping.

[0100]Many access requests to the service occur [whether the circuit for connecting management of the state which can acquire service to the contents server device which provides the service is downed, and], and the state where it was said whether the circuit would be crowded is managed.

[0101]In this management, the service implementation-states Monitoring Department 11B is a service specific identifier (according to this embodiment.). An operation confirmation message is transmitted for every identifier of this by making URL into a unit, and even if it clocks predetermined time, when the response from a contents server device is not able to be obtained, if service does not have acquisition possible is judged.

[0102]Using the judging method like the above, during a service stop, the service implementation-states Monitoring Department 11B presupposes the service judged that service acquisition is impossible "its service is given during a stop", and registers with the server operation database 8B.

[0103]This embodiment differs in the composition of the management table managed in the server operation database 8B from a 1st embodiment mentioned above. In the server operation database 8B of this embodiment. As shown in drawing 10, the "service state management table" which manages that state is held by the service unit which a contents server device provides, and this management table, The service specific identifier which specifies service as shown in drawing 10 (according to this embodiment.) URL, the address information (in this embodiment, it is an IP address) of the contents server device 5 which provides the service, and the implementation states for every service identified by the service specific identifier are matched and managed.

[0104]By considering it as the management table of such composition, it becomes possible to manage whether it is in the state where the service can be provided, by two or more service units provided by the contents server device 5, and whether it is in the state under service stop.

[0105]Next, update process operation of the service menu by this embodiment is explained, referring to the flow chart shown in drawing 11.

[0106]The service implementation-states Monitoring Department 11B of the gateway server device 3B specifies URL, and transmits an operation confirmation message to the contents server device 5 (Step S21).

[0107]And he waits for the reply of the response message from the contents server device 5 which accommodates contents (Step S22).

[0108]Even if predetermined time passes, when a response message is not able to be received from the contents server device 5 which accommodates the contents which

transmitted the operation confirmation message, (Step S23/NO), The service conditions of a "service state management table" are updated "during a stop" noting that the state where it is unacquirable by mixture of a circuit, etc. has the service which the contents server device provides (Step S25).

[0109]When the reply of the response message from the contents server device 5 is within predetermined time (Steps S23/YES), it is judged whether the received response message is a message showing under a service stop (Step S24).

[0110]When the response message sent from the contents server device is a message "under service stop", (Steps S24/YES) and the contents of those are carried out under a service stop, and it registers with a "service state management table" (Step S25). When the received response message is a message showing implementation of service, it is judged whether the service which should transmit an operation Acknowledgement message to (Steps S24/NO) and the next exists (Step S26).

[0111]It carries out for every predetermined time to all the services which had the processing like **** registered (Step S26).

[0112]If detection of an operation state of all the services and the state registration to the server operation database 8B are completed (Steps S26/NO), The service menu updating section 9B which cooperates with the service implementation-states Monitoring Department 11B, and operates monitors the "service state management table" which manages the operating status of the contents server device 5 (Step S27). And when the service newly registered as under a stop is detected, (Steps S27/YES) and the new service menu to which the service was made to give an indication "under service stop" are created (Step S28). When the new service set up during the stop is not able to be detected, renewal of (Step S27/NO) and a service menu is not performed.

[0113]Since the access request from the personal digital assistant 1 using the service menu provided by the gateway server device 3 to the contents server device 5 is the same as that of operation by a 1st embodiment mentioned above, the explanation is omitted.

[0114]It becomes possible to transmit the service menu which recorded the implementation states of the service which the contents server device 5 provides to the personal digital assistant 1 before connection with the network of the personal digital assistant 1 by processing like the above, Access to the service under stop by the personal digital assistant 1 can be prevented, and the time concerning access to the contents server device 5 which provides the service considered as a request can be shortened.

[0115]Next, a 3rd embodiment concerning this invention is described, referring to an accompanying drawing.

[0116]A 3rd embodiment concerning this invention is characterized by carrying out push distribution of the service menu created with the gateway server device 3 explained in the embodiment mentioned above at the personal digital assistant 1.

[0117]This embodiment is provided with the following in order to attain this purpose.

Besides the user access control section 6C and the server operation database 8C which were mentioned above as shown in drawing 12, it is the access service Management Department 12C.

Menu PU@SSHU function part 13C.

[0118]The access service Management Department 12C has the "push cycle management table" which was shown in drawing 13 and which manages time to carry out push distribution of the service menu to the personal digital assistant 1, and clocks the cycle which carries out push distribution of the service menu to the personal digital assistant 1. And detection of the personal digital assistant 1 used as service menu

distribution timing will notify the information, including a telephone number, an ID number, etc., which shows the personal digital assistant 1 to the menu push function part 13C.

[0119]As opposed to the personal digital assistant 1 from which the menu push function part 13C received the notice by the access service Management Department 12C, Push distribution of the service menu which created and created the service menu with reference to the server operation database 8C is carried out at the personal digital assistant 1 specified via the user access control section 6C.

[0120]The user of the personal digital assistant 1 refers to the service menu screen notified from gateway server device 3C, It becomes possible to access only service of the contents server device 5 in operating status, and it becomes possible to prevent access to the non-working contents server device 5 by the personal digital assistant 1.

[0121]Next, a series of processing operation by a gateway server device is explained, referring to the flow chart shown in drawing 14.

[0122]The access service Management Department 12C clocks the service menu distribution time of each registered personal digital assistant 1, When the personal digital assistant 1 used as predetermined distribution timing is detected, the information which identifies (Steps S31/YES) and the personal digital assistant of those is notified to the menu push function part 13C (Step S32).

[0123]The menu push function part 13C creates the service menu to which the service provided by the contents server device 5 in operating status was summarized with reference to the server operation database 8C (Step S33).

[0124]The menu push function part 13C carries out push distribution of the created service menu via the user access control section 6C at the personal digital assistant 1 specified by the access service Management Department 12C.

[0125]When the user of the personal digital assistant 1 demands an access request of gateway server device 3C with reference to the service menu distributed from this gateway server device 3C, access to the non-working contents server device 5 by the personal digital assistant 1 can be prevented.

[0126]Although the contents server obstacle Monitoring Department 7C was formed like a 1st embodiment and the activity of a contents server device and a non-active state are managed per contents server device in a 3rd embodiment mentioned above, As shown in drawing 15, replace with the contents server obstacle Monitoring Department 7C, and the service implementation-states Monitoring Department 11D is formed, The implementation states of service may be held by a service unit with the "service state management table" which managed the implementation states of service by the service unit which a contents server device provides, and was provided in the server operation database 8D and which was shown in drawing 10.

[0127]Next, a 4th embodiment concerning this invention is described, referring to an accompanying drawing.

[0128]A 4th embodiment concerning this invention is characterized by providing beforehand the individual menu supplementary service which carries out push distribution of the implementation states of the service considered as a user's request only to the registered user. This embodiment also has the same component part as a 1st embodiment mentioned above, and about the user who has not registered other individual menu supplementary services, like explanation by a 1st embodiment, it distributes the usual service menu only after it has an access request from a user.

[0129]A 4th embodiment concerning this invention The user access control section 6E, the contents server obstacle Monitoring Department 7E, In addition to the same composition as 1st embodiments, such as the server operation database 8E and the service menu updating section 9E, as shown in drawing 16, it has the access service

Management Department 12E, the menu push function part 14E, and the user management data base 14E. The explanation about the same device as a 1st embodiment is omitted.

[0130]The access service Management Department 12E has the "individual menu supplementary service management table" shown in drawing 17. The timing which carries out push distribution of the individual menu is clocked to the user registered into the individual menu supplementary service, and the information which shows the personal digital assistant 1 used as service menu distribution timing is notified to the menu push function part 13E.

[0131]The "individual menu supplementary service management table" which the access service Management Department 12E holds, To the personal digital assistant 1 which identifies the user registered into the individual menu supplementary service, and the user carries. Terminal ID for identifying the personal digital assistant 1, as it is a management table which manages the timing which carries out push distribution of the individual menu and is shown in drawing 17, The push cycle which described the timing which carries out push distribution of the individual menu, and the individual menu supplementary service which identifies whether the personal digital assistant 1 is registered into the individual menu supplementary service are matched and managed.

[0132]In the user management data base 14E, the "terminal registration service management table" shown in drawing 18 was provided, and the user who registered the individual menu supplementary service has managed beforehand the service which wishes push distribution of a service menu to it.

[0133]As shown in drawing 18, a "terminal registration service management table", Terminal ID (this embodiment ID number of a personal digital assistant) which identifies the user who registered the individual menu supplementary service, and the service specific identifier which identifies service with the selected user are matched and managed.

[0134]The menu push function part 13E detects the service the user of the personal digital assistant 1 notified by the access service Management Department 12E wants to know implementation states with reference to the user management data base 14E. With reference to the server operation database 8E, the implementation states of the service detected from the user management data base 14E are detected. And the service menu to which the implementation states of each detected service were summarized is created, and push distribution of the created service menu is carried out at the personal digital assistant 1 specified via the user access control section 6E.

[0135]Next, it explains, referring to the flow chart shown in drawing 19 in the processing operation of the service which carries out push distribution of the service menu realized by this embodiment which consists of the above-mentioned composition.

[0136]The access service Management Department 12E clocks the distribution time of an individual menu, When the personal digital assistant 1 used as the menu distribution timing registered into the management table is detected, the information (this embodiment telephone number) which shows (Steps S41/YES) and the detected personal digital assistant 1 of those is notified to the menu push function part 13E (Step S42).

[0137]The menu push function part 13E which received the notice from the access service Management Department 12E detects the service which the user of the specified personal digital assistant 1 has registered with reference to the user management data base 14E (Step S43).

[0138]The menu push function part 13E searches the server operation database 8E, and detects the implementation states of the service obtained from the user management data base 14E (Step S44). And the service menu to which the implementation states of the

detected service were summarized is created (Step S45).

[0139]Push distribution of the created service menu is carried out at the personal digital assistant 1 specified via the user access control section 6E (Step S46).

[0140]When the user of the personal digital assistant 1 takes out information from a network, With reference to the service menu to which the implementation states of the service by which push distribution was carried out beforehand, and which is considered as a request were summarized, by accessing a network, access to service in the state under stop can be prevented, and a useless telex rate can be reduced.

[0141]When this embodiment receives the access request from the user who has not registered with an individual menu supplementary service, it performs the same operation as a 1st embodiment mentioned above. The explanation about this operation is omitted.

[0142]Although the contents server obstacle Monitoring Department 7E was formed like a 1st embodiment and the activity of a contents server device and a non-active state are managed per contents server device in a 4th embodiment mentioned above, As shown in drawing 20, replace with the contents server obstacle Monitoring Department 7E, and the service implementation-states Monitoring Department 11F is formed, The implementation states of service may be held by a service unit with the "service state management table" which managed the implementation states of service by the service unit which a contents server device provides, and was provided in the server operation database 8F and which was shown in drawing 10.

[0143]Next, a 5th embodiment concerning this invention is described in detail, referring to an accompanying drawing. In the composition of a 2nd embodiment mentioned above, the composition of this embodiment has taken the composition with which connection was taken from the user access control section 6G at the service menu updating section 9G, as shown in drawing 21.

[0144]In [if each embodiment mentioned above has an access request from a personal digital assistant] the gateway server device 3, Whether before connection with a network, a contents server device is in operating status. Generating of unnecessary access to a network was prevented by transmitting a priori the service menu to which it was summarized whether it is in the state which it being in non-operating status or a contents server device provides where the service can be provided for every service, and whether it would be in the state under service stop.

[0145]On the other hand, this embodiment has the feature, when the user of the personal digital assistant 1 specifies and accesses service of the direct purpose, without receiving offer of the service menu from the gateway server device 3.

[0146]In the art indicated by the invention indicated to JP,8-249249,A of the conventional example 1 mentioned above, and JP,9-214545,A of the conventional example 2, Since operation and non-operating status were managed per contents server. For example, when there is an access request to the service which a certain contents server device provides, It will judge that it is in the state which cannot be provided about other services which the contents server device provides, and access about service of others which the contents server device provides will be restricted.

[0147]Since operation and non-operating status are managed per contents server device, it is possible to report that it is in the state where service with an access request cannot be provided for example, but. The user cannot know about the situation of the service which other contents server devices provide, but the fault that the state where service cannot be provided also has the service which advanced the access request next occurs.

[0148]On the other hand, this embodiment is each service unit which the contents server device 5 provides with the service state management table provided in the service implementation-states Monitoring Department 11G which mentioned above, and the

server operation database 8G, It is managed whether it is in the state where the service can be provided, and whether it is in the state under stop. And, without the personal digital assistant 1 receiving offer of the service menu from the gateway server device 3, When service of the direct purpose is specified and has been accessed, it is detected whether it is in the state where service which searched the server operation database 8G and received specification can be carried out, and whether the user access control section 6 is in the state under service stop. When the operation state of the detected service is stopping, the service menu which notifies to the service menu updating section 10G, and belongs to the same genre as the specified service is created, and the created service menu is transmitted to a personal digital assistant with an access request. [0149]Therefore, when the service which had the access request from the personal digital assistant is in the state which cannot be provided now, it becomes possible to notify the user of a personal digital assistant of the service menu which can be provided when [the] it belongs to the same genre as the service. Therefore, the user of a personal digital assistant can prevent the fault that the state where its service cannot be given continuously has the service which advanced the access request.

[0150]Next, operation of this embodiment is explained, referring to the flow chart shown in drawing 22.

[0151]The user access control section 6G of the gateway server device 3G, Reception of access which specified service of the direct purpose from the personal digital assistant 1 will search and obtain the service state management table held in the implementation states of the specified service at the server operation database 8G (Step S52). (Steps S51/YES) This processing searches the service specific identifier (this embodiment URL) specified with the personal digital assistant 1 in the service state management table shown in drawing 9 as a search key.

[0152]The implementation states of the service detected from the server operation database 8G the user access control section 6G, When it is [service] under operation, connection with the contents server device which provides the service specified with (Step S53/56) and a personal digital assistant is made, and communication with the personal digital assistant 1 and the contents server device 5 is established (Step S56).

[0153]When the implementation states of the service detected from the server operation database 8G are during a service stop, (Steps S53/NO) and the user access control section 6G, Transmission of the menu according to genre which the service and the genre which received specification in the service menu updating section 9G were the same, and summarized the service under present operation is required (Step S54).

[0154]And if the demanded menu according to genre is acquired from the service menu updating section 9G, The service which had the access request in the personal digital assistant 1 with an access request transmits the purport that it is during a service stop now, and the menu according to said genre obtained from the service menu updating section 9G (Step S55).

[0155]The user of the personal digital assistant 1 can recognize that the service which advanced the access request is stopping first by the notice from the gateway server device 3G now. Since the service menu to which the service under the stop and the service under present operation belonging to the same genre were summarized can be obtained, the fault that the service which advanced the access request is during a service stop continuously is not produced.

[0156]In each embodiment mentioned above, the service menu is created based on the operation state which detected and detected the operation state of service by the gateway server device side altogether. However, in the embodiment in which the gateway server device 3 manages the implementation states of service by the service unit which a contents server device provides, As shown in drawing 23, and 24, 25 and

26, to a contents server device 5' side. When the contents which supervise the implementation states for every contents which contents server device 5' holds, and cannot provide service are detected, The contents fault notification part 18 which reports that the obstacle occurred to the gateway server device 3 is formed, The contents obstacle receive section 17 which receives the fault notification from contents server device 5' may be formed, the contents which are not giving their service by the contents server device side may be detected, and it may notify to the gateway server device 3 side at a gateway server device. The effect explained in each embodiment mentioned above also in such an embodiment can be acquired.

[0157]The embodiment mentioned above is a suitable embodiment of this invention. However, modification implementation is variously possible within limits which do not deviate from the gist of this invention instead of what is limited to this. For example, when the contents server device in non-working operating status was detected in the embodiment mentioned above, about the service provided by the contents server device, were displaying the purport under service stop on the service menu, but. It may be made not to indicate service in the state which cannot be provided to a service menu.

[0158]

[Effect of the Invention]This invention detects periodically the operating status of the contents server device which exists on a network so that more clearly than the above explanation, Make the 1st memory measure memorize the information about the operating status of the detected contents server device, and the 1st memory measure is searched, When the operating status of a contents server device is searched and the contents server device which is not in operating status is detected, The service menu which can recognize the service provided by the contents server device in operating status is created, When the acquisition request of the service which a contents server device provides with a personal digital assistant occurs, By transmitting the created service menu to a personal digital assistant, before connection with the network of a personal digital assistant, It can become possible to show the service menu which can recognize the service provided by the contents server device which is in operating status a priori to the user of a personal digital assistant, and unnecessary access to a non-working contents server device can be made to restrict.

[0159]Since it provides for a personal digital assistant by using as a service menu all services of the contents server device which can provide the service registered into repeating installation, access to the contents server device of not working according to a personal digital assistant can be prevented. therefore, although the system operating status of the contents server device which advanced the access request produced in the Prior art can be recognized, the fault that system operating status of other contents server devices cannot be recognized can be prevented.

[0160]Since access to a non-working contents server device can be restricted, exchange of the unnecessary information between repeating installation and a contents server device can be made to reduce.

[0161]The implementation states which show whether the state which can be provided has the service realized with the data which a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state are detected, By memorizing the information about the implementation states of each detected service to the 1st memory measure, the implementation states of service are manageable by the service unit which a contents server device provides. Therefore, even if the inside of two or more services which a contents server device provides has the service suspended by rewriting of data, etc., it can detect that this service is stopping and the user of a personal digital assistant can be notified of it as a service menu.

[0162]The implementation states which show whether the state which can be provided

has the service realized with the data which the operating status of a contents server device or a contents server device holds, and whether it is in an acquirable state are detected, Create a service menu according to the operating status of the detected contents server device, or the implementation states of service, and the created service menu by carrying out push distribution to a personal digital assistant for every predetermined time. It becomes possible to show the service menu which can recognize the service provided by the contents server device which is in operating status a priori before connection with the network of a personal digital assistant to the user of a personal digital assistant, Unnecessary access to the unnecessary service to a non-working contents server device accessed or suspended can be made to restrict.

[0163]Since it provides for a personal digital assistant by using as a service menu all services of the contents server device which can provide the service registered into repeating installation, access to the contents server device of not working according to a personal digital assistant can be prevented. therefore, although the system operating status of the contents server device which advanced the access request produced in the Prior art can be recognized, the fault that system operating status of other contents server devices cannot be recognized can be prevented.

[0164]Since access to a non-working contents server device can be restricted, exchange of the unnecessary information between repeating installation and a contents server device can be made to reduce.

[0165]The information which identifies the personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu, The management table which matched and recorded the cycle which distributes a service menu on the personal digital assistant is provided, The service menu created to the personal digital assistant judged to clock the timing which distributes a service menu to the personal digital assistant registered into the management table, and to be the distribution timing of a service menu by carrying out push distribution. It becomes possible to distribute the service menu to which available service was summarized only to the user of a personal digital assistant who wishes push distribution.

[0166]The management table which matched and recorded the information which identifies the personal digital assistant which carries out push distribution of the service menu, and the cycle which distributes a service menu to the personal digital assistant is provided, If the notice of the personal digital assistant which clocks the timing which distributes a service menu to the personal digital assistant registered into the management table, and is in the distribution timing of a service menu is received, The information which was registered into the management table and which identifies the personal digital assistant for every personal digital assistant, The 2nd memory measure that matched and recorded the specific information which specifies the service which notifies implementation states as a service menu on the personal digital assistant is referred to, Acquire the specific information which specifies the service which notifies implementation states as a service menu as a personal digital assistant, and the acquired specific information refers the 1st memory measure, By acquiring the implementation states of the service which the specific information shows, and carrying out push distribution of the service menu which created and created the service menu at the personal digital assistant which received the notice, It becomes possible to distribute the service menu to which the implementation states of only the service which the user expects only of the user of a personal digital assistant who wishes push distribution were summarized.

[0167]The service realized with the data which a contents server device holds, The implementation states which show whether it is in the state which can be provided, and whether it is in an acquirable state are detected, Memorize the information about the

implementation states of each detected service to the 1st memory measure, search this 1st memory measure, and An acquirable state, Or the state which can be acquired when the service which will be in the state which can be provided is detected, And if the access request which specified the service which creates the service menu which can recognize service in the state which can be provided, and a contents server device provides from a personal digital assistant is received, In being in the state where the implementation states of the specified service can be detected with reference to the 1st memory measure, and the specified service cannot provide service, or it cannot acquire, By transmitting to the personal digital assistant which created the service menu to which the implementation states of other services belonging to the same genre as the specified service were summarized, and had the access request, The user of a personal digital assistant can recognize that the service which advanced the access request is stopping first by the notice from repeating installation now. Since the service menu to which the service under the stop and the service under present operation belonging to the same genre were summarized can be obtained, the fault that the service which advanced the access request is during a service stop continuously is not produced.

[0168] Failure of a contents server device is not detected by the repeating-installation side, The information which specifies service as repeating installation by the contents server device side when the state where service cannot be provided by rewriting of data etc., etc. has the service which a contents server device holds, Even if it reports that it is in the state where the service cannot be provided, the effect mentioned above can be acquired, and the burden placed on repeating installation can be made to ease.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is a block diagram showing the composition of the embodiment concerning this invention.

[Drawing 2] It is a block diagram showing the composition of a 1st embodiment concerning this invention.

[Drawing 3] It is a figure showing the composition of service contents server corresponding management TEBURU held at the server operation database.

[Drawing 4] It is a figure showing the composition of the contents server status management table held at the server operation database.

[Drawing 5] It is a figure showing the composition of the service menu screen displayed on a personal digital assistant.

[Drawing 6] It is a flow chart showing the processing operation by a 1st embodiment shown in drawing 2.

[Drawing 7] It is a flow chart showing the processing operation by a 1st embodiment shown in drawing 2.

[Drawing 8] It is a block diagram showing the composition of a 2nd embodiment concerning this invention.

[Drawing 9] It is a figure showing the structure of the structured document held at the contents server device.

[Drawing 10] It is a figure showing the composition of the service state management table held at a server operation database.

[Drawing 11] It is a flow chart showing the processing operation by a 2nd embodiment shown in drawing 8.

[Drawing 12] It is a block diagram showing the composition of a 3rd embodiment concerning this invention.

[Drawing 13] It is a figure showing the composition of the push cycle management table

held at the access service Management Department.

[Drawing 14]It is a flow chart showing the processing operation by a 3rd embodiment shown in drawing 11.

[Drawing 15]It is a block diagram showing the composition of the modification of a 3rd embodiment.

[Drawing 16]It is a block diagram showing the composition of a 4th embodiment concerning this invention.

[Drawing 17]It is a figure showing the composition of the individual menu supplementary service management table held at the access service Management Department.

[Drawing 18]It is a figure showing the composition of the terminal registration service management table held at the user management data base.

[Drawing 19]It is a flow chart showing the processing operation by a 4th embodiment shown in drawing 15.

[Drawing 20]It is a block diagram showing the composition of the modification example of a 4th embodiment.

[Drawing 21]It is a block diagram showing the composition of a 5th embodiment concerning this invention.

[Drawing 22]It is a flow chart showing the processing operation by a 5th embodiment shown in drawing 20.

[Drawing 23]It is a block diagram showing the composition of the modification of a 2nd embodiment concerning this invention.

[Drawing 24]It is a block diagram showing the composition of the modification of a 3rd embodiment concerning this invention.

[Drawing 25]It is a block diagram showing the composition of the modification of a 4th embodiment concerning this invention.

[Drawing 26]It is a block diagram showing the composition of the modification of a 5th embodiment concerning this invention.

[Drawing 27]It is a figure showing the composition of the conventional personal digital assistant access system.

[Drawing 28]It is a block diagram showing the composition of the conventional personal digital assistant access system.

[Description of Notations]

1 Personal digital assistant

2 Mobile wireless communication network

3 Gateway server device

4 Internet network

5 Contents server device

6 User access control section

7 Contents server obstacle Monitoring Department

8 Server operation database

9 Service menu updating section

11 Service implementation-states Monitoring Department

12 Access service Management Department

13 Menu push function part

14 User management data base

15 Contents obstacle receive section

16 Contents fault notification part

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-331387

(P2001-331387A)

(43)公開日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)	
G 0 6 F 13/00	3 5 1 5 4 0	G 0 6 F 13/00	3 5 1 M	5 B 0 8 9
H 0 4 L 12/24		H 0 4 L 11/08	5 4 0 P	5 K 0 3 0
12/26		11/20		5 K 0 3 5
12/66		13/00	B	
			3 1 3	

審査請求 有 請求項の数36 O L (全 35 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-154414(P2000-154414)

(22)出願日 平成12年5月22日(2000.5.22)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 山口 和幸

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100084250

弁理士 丸山 隆夫

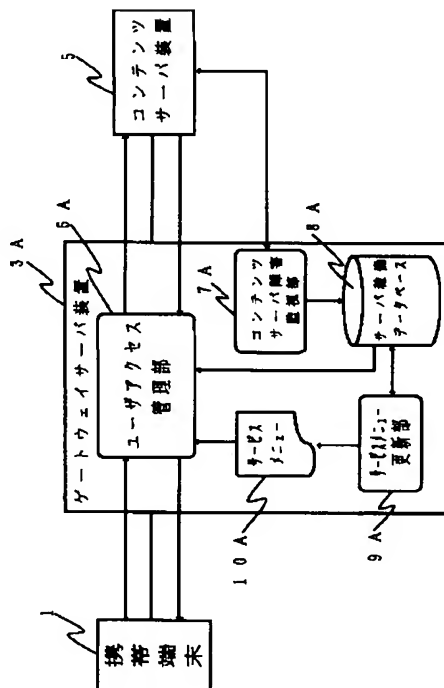
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 中継装置、移動体無線通信システム、その障害通知方法、及びその障害通知プログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 携帯端末からのアクセス要求を受ける前に事前に携帯端末に対して障害情報を通知することができる中継装置を提供する。

【解決手段】 コンテンツサーバ障害監視部7Aによりコンテンツサーバ装置5の稼働状況を定期的に検出し、検出したコンテンツサーバ装置5の稼働状態情報をサーバ稼働データベース8Aに保持し、この稼働状態情報を参照して、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、サービスメニュー更新部9Aが、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供できるサービスの一覧であるサービスメニューを作成し、携帯端末1よりサービス取得要求があった際には、作成したサービスメニューを携帯端末1に送信することにより、携帯端末1のネットワークへの接続前に、事前にサービスを提供可能なコンテンツサーバ装置のみのサービスを明示したサービスメニューを携帯端末1に対して提示することが可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出手段と、前記検出手段により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を保持する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段を検索し、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、

前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信することを特徴とする中継装置。

【請求項 2】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第 1 の記憶手段と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、

前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信することを特徴とする中継装置。

【請求項 3】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出手段と、前記検出手段により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を保持する第 1 の記憶手段と、前記第 1 の記憶手段を検索し、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、

前記サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを前記携帯端末に配信するタイミングを計時する計時手段と、

前記計時手段により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、

を有することを特徴とする中継装置。

【請求項 4】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、前記携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、

前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第 1 の記憶手段と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、

前記携帯端末に、前記サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、

前記計時手段により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、

を有することを特徴とする中継装置。

【請求項 5】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、

前記計時手段により、前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、

を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の中継装置。

【請求項 6】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、

前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情

報とを対応付けて記録した第2の記憶手段と、前記計時手段から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記第2の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得し、該取得した特定情報により前記第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューを前記計時手段により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする請求項1または2記載の中継装置。

【請求項7】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、前記第1の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、上記各手段を制御し、前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する制御を行う制御手段とを有し、前記制御手段は、前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第1の記憶手段を参照して検出し、該指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する制御を行うことを特徴とする中継装置。

【請求項8】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、前記コンテンツサーバ装置は、該コンテンツサーバ装置

の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知手段を有し、前記中継装置は、前記通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、前記第1の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信することを特徴とする移動体無線通信システム。

【請求項9】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、前記コンテンツサーバ装置は、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知手段を有し、前記中継装置は、前記通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、前記受信手段により受信した各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、前記第1の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、前記携帯端末に、前記サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、前記計時手段により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする移動体無線通信システム。

【請求項10】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計

時する計時手段と、
前記計時手段により、前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、
を有することを特徴とする請求項 8 記載の移動体無線通信システム。

【請求項 11】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、
前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第 2 の記憶手段と、
前記計時手段から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記第 2 の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得し、該取得した特定情報により前記第 1 の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューを前記計時手段により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信手段と、
を有することを特徴とする請求項 8 記載の移動体無線通信システム。

【請求項 12】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、
ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、
前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、
前記コンテンツサーバ装置は、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できない状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知手段を有し、
前記中継装置は、前記通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、
前記受信手段により受信した各サービスの実施状況に関する情報を保持する第 1 の記憶手段と、
前記第 1 の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、
上記各手段を制御し、前記携帯端末により前記コンテン

ツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する制御を行う制御手段と、を有し、

前記制御手段は、前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第 1 の記憶手段を参照して検出し、該指定されたサービスがサービスを提供できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する制御を行うことを特徴とする移動体無線通信システム。

【請求項 13】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、
前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出工程と、
前記検出工程により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶工程と、
前記第 1 の記憶手段を検索して、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索工程と、
前記検索工程により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成工程と、
前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第 1 のサービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信工程と、
を有することを特徴とする中継装置の障害通知方法。

【請求項 14】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、
前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出工程と、
前記検出工程により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶工程と、
前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、
前記検索工程により取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサ

ービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、
前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第1のサービスメニュー作成工程にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信工程と、
を有することを特徴とする中継装置の障害通知方法。

【請求項15】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、

前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出工程と、

前記検出工程により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、

前記第1の記憶手段を検索し、前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索工程と、

前記検索工程により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、
前記第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューを前記携帯端末に配信するタイミングを計時する計時工程と、

前記計時工程により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、

を有することを特徴とする中継装置の障害通知方法。

【請求項16】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、前記携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、

前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを検出する検出工程と、

前記検出工程により検出された各サービスの状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、

前記第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、

前記検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、

前記携帯端末に、前記第1のサービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

前記計時工程により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、

を有することを特徴とする中継装置の障害通知方法。

【請求項17】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

前記計時工程により前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、
を有することを特徴とする請求項13または14記載の中継装置の障害通知方法。

【請求項18】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

前記計時工程から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得工程と、

前記取得工程により取得した特定情報により前記第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成工程と、

前記第2のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを前記計時工程により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信工程と、
を有することを特徴とする請求項13または14記載の中継装置の障害通知方法。

【請求項19】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、

前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出工程と、

前記検出工程により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、

前記検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成工程と、

前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第 1 の記憶手段を参照して検出する第 2 の検出工程と、

前記第 2 の検出工程により該指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第 3 のサービスメニュー作成工程と、

前記第 3 のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する第 2 の送信工程と、

を有することを特徴とする中継装置の障害通知方法。

【請求項 20】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、

ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、

前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、

前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知工程を有し、

前記中継装置において、前記通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、

前記受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶工程と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、

前記検索工程により提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成工程と、

前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第 1 のサービスメニュー作成工程にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信工程と、

を有することを特徴とする移動体無線通信システムの障害通知方法。

10

【請求項 21】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、

ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、

前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、

10 前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知工程を有し、

前記中継装置において、前記通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、

前記受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶工程と、

20 前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、

前記検索工程により、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成工程と、

前記携帯端末に、前記第 1 のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

前記計時工程により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、

30 を有することを特徴とする移動体無線通信システムの障害通知方法。

【請求項 22】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した第 1 の管理テーブルを有し、該第 1 の管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

40 前記計時工程により、前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記第 1 のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、

を有することを特徴とする請求項 20 記載の移動体無線通信システムの障害通知方法。

【請求項 23】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、

50

前記計時工程から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得工程と、
前記取得工程により取得した特定情報により前記第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成工程と、
前記第2のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを前記計時工程により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信工程と、
を有することを特徴とする請求項20記載の移動体無線通信システムの障害通知方法。

【請求項24】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、
ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、
前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、
前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知工程を有し、
前記中継装置において、前記通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、
前記受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、
前記第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、
前記検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、
前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第1の記憶手段を参照して検出する第2の検出工程と、
前記第2の検出工程により該指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニュー

を作成する第3のサービスメニュー作成工程と、
前記第3のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信工程と、
を有することを特徴とする移動体無線通信システムの障害通知方法。

【請求項25】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、
前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出処理と、
前記検出処理により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、
前記第1の記憶手段を検索して、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索処理と、
前記検索処理により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、
前記携帯端末より前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第1のサービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信処理と、
を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項26】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、
前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出処理と、
前記検出処理により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、
前記第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、
前記検索処理により取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、
前記携帯端末より前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第1のサービスメニュー作成処理にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 27】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、

前記ネットワーク上に存在する前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出処理と、

前記検出処理により検出した前記コンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、前記コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索処理と、

前記検索処理により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成処理と、

前記第 1 のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューを前記携帯端末に配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 28】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、前記携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、

前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを検出する検出処理と、

前記判断処理により判断された各サービスの状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、

前記検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成処理と、

前記携帯端末に、前記第 1 のサービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とす

る中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 29】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理により前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記第 1 のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする請求項 25 または 26 記載の中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 30】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第 2 の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得処理と、

前記取得処理により取得した特定情報により前記第 1 の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第 2 のサービスメニュー作成処理と、

前記第 2 のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを前記計時処理により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする請求項 25 または 26 記載の中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 31】 サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、前記コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出処理と、

前記検出処理により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を

10

20

30

40

50

検索する検索処理と、
 前記検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、
 前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第1の記憶手段を参照して検出する第2の検出処理と、
 前記第2の検出処理により該指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第3のサービスメニュー作成処理と、
 前記第3のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信処理と、
 を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする中継装置の障害通知プログラムを記録した記録媒体。
 【請求項32】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、
 ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、
 前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、
 前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、
 前記中継装置において、前記通知処理により通知される情報を受信する受信処理と、
 前記受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、
 前記第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、
 前記検索処理により提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、
 前記携帯端末により前記コンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、前記第1のサービスメニュー作成処理にて作成したサービスメニューを前記携帯端末に送信する送信処理と、
 を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とす

る移動体無線通信システムの障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項33】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、

ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、

前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、

前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、

前記中継装置において、前記通知処理により通知される情報を受信する受信処理と、

前記受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、

前記第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、

前記検索処理により、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、

前記携帯端末に、前記第1のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理により所定の時間を計時した前記携帯端末に、前記サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする移動体無線通信システムの障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項34】 前記サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した第1の管理テーブルを有し、該第1の管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理により、前記サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、前記第1のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする請求項32記載の移動体無線通信システムの障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項35】 前記サービスメニューをプッシュ配信

10

20

30

40

50

する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末に前記サービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、該管理テーブルに登録された携帯端末に前記サービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、

前記計時処理から前記サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、前記管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、該携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得処理と、

前記取得処理により取得した特定情報により前記第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成処理と、

前記第2のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを前記計時処理により通知を受けた前記携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信処理と、
 を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする請求項3記載の移動体無線通信システムの障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【請求項 36】 無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、

ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、

前記コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、

前記コンテンツサーバ装置において、該コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、該サービスを特定する特定情報と共に、該サービスが提供できない状態にある旨を前記中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、

前記中継装置において、前記通知処理により通知される
情報を受信する受信処理と、

前記受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第１の記憶手段に記憶する記憶処理と、

前記第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を
検索する検索処理と、

前記検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、前記取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、

前記携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサー 50

ビスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を前記第 1 の記憶手段を参照して検出する第 2 の検出処理と、

前記第2の検出処理により該指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、該指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第3のサービスメニュー作成処理と、

前記第3のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを前記アクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信処理と、

を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする移動体無線通信システムの障害通知プログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、中継装置、その障害通知方法、及びその障害通知プログラムを記録した記録媒体に関し、特に、ネットワークへの不要なアクセス要求を防止した中継装置、移動体無線通信システム、その障害通知方法、及びその障害通知プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯端末によりネットワーク（特に、インターネット）上に存在するコンテンツサーバ装置にアクセスして、ネットワークから情報を取り出す機能が提案されている。

【０００３】図２７に、この携帯端末Ｍによりネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置Ｓにアクセスするためのシステム構成を示す。

【0004】図27に示されるように、携帯端末Mからネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置Sにアクセスするためには、ゲートウェイサーバ装置Gと呼ばれる専用のサーバ装置をネットワークへのアクセスポイントに配置する。

【 0 0 0 5 】 このゲートウェイサーバ装置 G と携帯端末 M との間は、無線通信回線で接続されており、その無線通信回線による通信には、例えば、無線及び携帯端末の特性に最適化された W A P (Wireless Application Protocol) と呼ばれる通信プロトコルにより通信が行われる。また、ネットワーク上のコンテンツサーバ装置 S とゲートウェイサーバ装置 G との間では、このネットワークの標準プロトコル [例えば、インターネットであれば、インターネット標準プロトコル { H T T P (Hyper-Text Transfer Protocol) 、 T C P (Transmission Control Protocol 等) }] に基づいた通信が行われている。

【０００６】ゲートウェイサーバ装置Ｇは、無線通信回線での通信プロトコルと、コンテンツサーバ装置Ｓが存在するネットワークでの標準プロトコルとの間のプロト

コル変換や、データ変換機能、例えば、ネットワーク上のコンテンツサーバ装置に保持された情報がHTML (Hypertext Markup language) 形式で書かれた文書であった場合に、このHTML形式の文書をWAPで用いられるWML (Wireless Application Language) 形式の文書に変換する機能や、ネットワーク上のコンテンツサーバ装置Sに保持された文書が、例えば、テキスト形式のWML文書であった場合に、バイナリ形式に変換してデータを圧縮する機能を備えている。

【0007】次に、図28を参照しながら上記構成の移動体通信システムにおける、携帯端末Mからネットワーク上のコンテンツサーバ装置Sへのアクセス方法について説明する。

【0008】まず、携帯端末Mの電源が入力されると、最寄りの基地局を介して携帯端末Mの位置情報が位置情報データベースPに登録される。次に、この携帯端末Mにより、予め登録されたアクセスポイントの電話番号に発呼がなされることにより、このアクセスポイントを抱えるゲートウェイサーバ装置Gとの呼が結ばれる。

【0009】また、コンテンツサーバ装置Sへのアクセス要求は、適当な無線通信プロトコル、例えば、HTTPやWAPでゲートウェイサーバ装置Gに通知され、例えば、URL (Uniform Resource Locator) でコンテンツサーバ装置Sを選択して指定することができる。

【0010】しかしながら、上記構成の移動体通信システムにおいては、コンテンツサーバ装置Sにダウン等の故障が発生し、携帯端末Mの利用者に対するサービスが提供できない状況であっても、ユーザはその故障を事前に知ることができなかった。

【0011】従って、携帯端末Mの利用者は、障害の発生しているコンテンツサーバ装置Sに対してアクセス要求を実施した場合、当該コンテンツサーバ装置Sからの応答が返ってこないことによる携帯端末Mでのアクセスタイムアウトという現象でしかコンテンツサーバ装置Sのサービスが稼働していないことを知るすべがなかった。また、アクセスタイムアウトといっても、ユーザ側からして見るとコンテンツサーバ装置へのアクセス要求件数が多過ぎてコンテンツサーバ装置にアクセスできない場合との見分けがつかないので、コンテンツサーバ装置に何回もアクセスしてやっとサーバがダウンしているのではないかと判断しているのが現状であり、多大な時間をロスすることになる。

【0012】このような課題を解決するために、従来例1としての特開平8-249249号公報のメッセージ中継装置及びメッセージ中継方法が提案されている。

【0013】本従来例は、要求メッセージを送出する少なくとも1つのクライアントと、該要求メッセージの内容を受信し、該要求メッセージに対する応答メッセージを送出する少なくとも1つのサーバとの間にあってメッセージの中継を行うメッセージ中継装置であって、サー

バの状態を管理するための管理手段と、管理手段の内容に基づいてメッセージの中継を制御する制御手段とを有することを特徴としている。

【0014】また、この管理手段は、要求メッセージに対する応答メッセージを一意に識別し、かつ要求元のクライアントと送信先のサーバを識別するためのダイアログ識別情報を記憶し、該ダイアログ識別情報の登録要求、削除要求が発行された時は、該ダイアログ識別情報の登録、削除を行うダイアログ識別情報記憶手段と、サーバ毎の状態を監視し、サーバ異常検出時には、内部で管理しているサーバ状態を異常に設定し、異常状態となったサーバに関するダイアログ識別情報に関する要求メッセージについて異常応答を返却するように指示するサーバ状態監視手段とを有することを特徴としている。

【0015】また、本発明と技術分野が類似する従来例2として、特開平9-214545号公報のネットワーク通信制御方式が提案されている。

【0016】本従来例は、複数の局が接続される複数のネットワークが接続装置を介して相互に接続されてなる複合ネットワークシステムにおいて、接続装置が、接続される複数のネットワーク間でのデータの送受信を制御する接続制御手段と、複数のネットワークに接続される各局の状態を監視して状態情報を収集するネットワーク監視手段と、ネットワーク監視手段が収集した状態情報を保持する状態情報格納手段と、状態情報格納手段に格納されている状態情報を読み出して各局から送信されるデータの送信先が正常であるか否かを判定する判定手段と、送信判定手段によりデータの送信先局が異常であると判定された場合に、データの送信元局へ異常応答を返送する障害通知手段と、送信判定手段によりデータの送信先局が異常であると判定され場合に、データの送信先局のアドレスと送信元局のアドレスとを格納する送信失敗局アドレス格納手段と、ネットワーク監視手段からの指示に基づいて状態情報格納手段と送信失敗局アドレス格納手段とに格納されている情報からデータの送信先局が復旧したか否かを判定する復旧判定手段と、復旧判定手段によりデータの送信先局が復旧したと判定された場合にデータの送信元局へ復旧応答を返送する復旧通知手段と、を含むことを特徴としている。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来例は何れも、端末側からみるとアクセス要求を出したサーバ装置の状態しか認識することができず、ネットワーク上の他のサーバ装置の状態を認識することはできないでいた。

【0018】また、上述した従来例は何れも、端末から所定のコンテンツサーバ装置へのアクセス要求があつて初めてゲートウェイサーバ装置は、その指定されたコンテンツサーバ装置が故障しているか否かを示す情報を端末に送信している。

【0019】従って、端末側はアクセス要求を出す前に、事前にネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の状態を認識することはできないでいた。従って、携帯端末の利用者にとっては無駄な通信が生じ、無駄な通話料を払わなければならなかった。また、システム側からすると無駄な回線を接続することにより、回線利用率を低下させることとなる。

【0020】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、携帯端末にコンテンツサーバ装置の稼働状態を事前に通知することにより無駄な通信の発生を防止した中継装置、その障害通知方法、及びその障害通史プログラムを記録した記録媒体を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】かかる目的を達成するために請求項1記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出手段と、検出手段により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信することを特徴とする。

【0022】請求項2記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信することを特徴とする。

【0023】請求項3記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での

無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出手段と、検出手段により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを携帯端末に配信するタイミングを計時する計時手段と、計時手段により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0024】請求項4記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、携帯端末に、サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、計時手段により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0025】請求項5記載の発明は、請求項1または2記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、計時手段により、サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0026】請求項6記載の発明は、請求項1または2記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その

携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段と、計時手段からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得し、取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューを計時手段により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0027】請求項7記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出手段と、検出手段により検出された各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、上記各手段を制御し、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する制御を行う制御手段とを有し、制御手段は、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出し、指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する制御を行うことを特徴とする。

【0028】請求項8記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、コンテンツサーバ装置は、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知手段を有し、中継装置は、通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、受信手段により受信した各サービスの実施

状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、を有し、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信することを特徴とする。

【0029】請求項9記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、コンテンツサーバ装置は、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知手段を有し、中継装置は、通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、受信手段により受信した各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、携帯端末に、サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、計時手段により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0030】請求項10記載の発明は、請求項8記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、計時手段により、サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、サービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0031】請求項11記載の発明は、請求項8記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時手段と、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情

報とを対応付けて記録した第2の記憶手段と、計時手段からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得し、取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューを計時手段により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信手段と、を有することを特徴とする。

【0032】請求項12記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムであって、コンテンツサーバ装置は、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知手段を有し、中継装置は、通知手段により通知される情報を受信する受信手段と、受信手段により受信した各サービスの実施状況に関する情報を保持する第1の記憶手段と、第1の記憶手段を検索し、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成するサービスメニュー作成手段と、上記各手段を制御し、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、サービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する制御を行う制御手段とを有し、制御手段は、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出し、指定されたサービスがサービスを提供できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する制御を行うことを特徴とする。

【0033】請求項13記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出工程と、検出工程により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索して、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索工程と、検索工程により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出

した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第1のサービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信工程と、を有することを特徴とする。

【0034】請求項14記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出工程と、検出工程により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第1のサービスメニュー作成工程にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信工程と、を有することを特徴とする。

【0035】請求項15記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出工程と、検出工程により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索工程と、検索工程により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューを携帯端末に配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0036】請求項16記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、コンテンツサーバ装

置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを検出する検出工程と、検出工程により検出された各サービスの状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末に、第1のサービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0037】請求項17記載の発明は、請求項13または14記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程によりサービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0038】請求項18記載の発明は、請求項13または14記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得工程と、取得工程により取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成工程と、第2のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを計時工程により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0039】請求項19記載の発明は、請求項19記載の発明において、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携

帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知方法であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出工程と、検出工程により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出する第2の検出工程と、第2の検出工程により指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第3のサービスメニュー作成工程と、第3のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信工程と、を有することを特徴とする。

【0040】請求項20記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知工程を有し、中継装置において、通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第1のサービスメニュー作成工程にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信工程と、を有することを特徴とする。

【0041】請求項21記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在

10

20

30

40

50

し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知工程を有し、中継装置において、通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末に、第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0042】請求項2記載の発明は、請求項20記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した第1の管理テーブルを有し、第1の管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程により、サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、第1のサービスメニュー作成工程により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0043】請求項23記載の発明は、請求項20記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時工程と、計時工程からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得工程と、取得工程により取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを

作成する第2のサービスメニュー作成工程と、第2のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューを計時工程により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信工程と、を有することを特徴とする。

【0044】請求項24記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知方法であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知工程を有し、中継装置において、通知工程により通知される情報を受信する受信工程と、受信工程により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶工程と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索工程と、検索工程により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成工程と、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出する第2の検出工程と、第2の検出工程により指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第3のサービスメニュー作成工程と、第3のサービスメニュー作成工程により作成したサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信工程と、を有することを特徴とする。

【0045】請求項25記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出処理と、検出処理により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、第1の記憶手段を検索して、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索処理と、検索処理により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可

10

20

30

40

50

能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第1のサービスメニュー作成手段にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0046】請求項26記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出処理と、検出処理により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第1のサービスメニュー作成処理にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0047】請求項27記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出する検出処理と、検出処理により検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、第1の記憶手段を検索し、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索する検索処理と、検索処理により稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際に、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、第1のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューを携帯端末に配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0048】請求項28記載の発明は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装

置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを検出する検出処理と、判断処理により判断された各サービスの状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、携帯端末に、第1のサービスメニュー作成手段により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0049】請求項29記載の発明は、請求項25または26記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理によりサービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、第1のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0050】請求項30記載の発明は、請求項25または26記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得する取得処理と、取得処理により取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成処理と、第2のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを計時処理により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0051】請求項31記載の発明は、サービスを提供

10

20

30

40

50

するコンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置における障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出する検出処理と、検出処理により検出された各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成処理と、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第 1 の記憶手段を参照して検出する第 2 の検出処理と、第 2 の検出処理により指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第 3 のサービスメニュー作成処理と、第 3 のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する第 2 の送信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0052】請求項 3 2 記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、中継装置において、通知処理により通知される情報を受信する受信処理と、受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成処理と、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、第 1 のサービスメニュー作成処理にて作成したサービスメニューを携帯端末に送信する送信処理と、を実行するためのプ

ログラムを記録したことを特徴とする。

【0053】請求項 3 3 記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、中継装置において、通知処理により通知される情報を受信する受信処理と、受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第 1 の記憶手段に記憶する記憶処理と、第 1 の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により、提供可能な状態にないサービスを検出した際に、提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第 1 のサービスメニュー作成処理と、携帯端末に、第 1 のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理により所定の時間を計時した携帯端末に、サービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0054】請求項 3 4 記載の発明は、請求項 3 2 記載の発明において、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した第 1 の管理テーブルを有し、第 1 の管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理により、サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、第 1 のサービスメニュー作成処理により作成されたサービスメニューをプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0055】請求項 3 5 記載の発明は、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを有し、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時する計時処理と、計時処理からサービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第 2 の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサー

ビスを特定する特定情報を取得する取得処理と、取得処理により取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成する第2のサービスメニュー作成処理と、第2のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューを計時処理により通知を受けた携帯端末にプッシュ配信するプッシュ配信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0056】請求項36記載の発明は、無線通信回線を介して通信を行う携帯端末と、ネットワーク上に存在し、情報を記憶したコンテンツサーバ装置と、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでの通信プロトコルと、携帯端末の利用する無線通信回線での無線通信プロトコルとのプロトコル変換を行う中継装置と、を有する移動体無線通信システムにおける障害通知プログラムを記録した記録媒体であって、コンテンツサーバ装置において、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが提供できる状態にない場合に、サービスを特定する特定情報と共に、サービスが提供できない状態にある旨を中継装置に通知する通知処理を実行するためのプログラムを記録し、中継装置において、通知処理により通知される情報を受信する受信処理と、受信処理により受信した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶する記憶処理と、第1の記憶手段を検索し、各サービスの実施状況を検索する検索処理と、検索処理により、取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成する第1のサービスメニュー作成処理と、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出する第2の検出処理と、第2の検出処理により指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する第3のサービスメニュー作成処理と、第3のサービスメニュー作成処理により作成したサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する第2の送信処理と、を実行するためのプログラムを記録したことを特徴とする。

【0057】

【発明の実施の形態】次に添付図面を参照しながら本発明の中継装置、移動体無線通信システム、その障害通知方法、及びその障害通知プログラムを記録した記録媒体に係る実施の形態を詳細に説明する。図1～図26を参照すると本発明の中継装置、移動体無線通信システム、その障害通知方法、及びその障害通知プログラムを記録した記録媒体に係る実施の形態が示されている。

【0058】図1に示されるように本発明に係る実施形

態は、移動体無線通信を実現する移動体無線通信網2と、この移動体無線通信網2を利用して所望の通信機器との通信（音声通信、データ通信等）を実現する携帯端末1と、インターネット網4と、このインターネット網4上に存在し、その中でコンテンツサーバを提供するコンテンツサーバ装置5と、移動体無線通信網2とインターネット網4とのデータ中継機能を担うゲートウェイサーバ装置3と、により構成される。

【0059】携帯端末1は、移動体無線通信網2を利用して最寄りのアクセスポイントを抱えるゲートウェイサーバ装置3にアクセスし、このゲートウェイサーバ装置3を介してインターネット網4上に存在する所望のコンテンツサーバ装置5にアクセスする機能を有している。

【0060】コンテンツサーバ装置5はインターネット網4内に位置し、携帯端末1向けのコンテンツサービスを提供する。

【0061】ゲートウェイサーバ装置3は、携帯端末1の利用する移動体無線通信網2での無線通信プロトコルと、コンテンツサーバ装置5の存在するインターネット網4で通信プロトコルとのプロトコル変換を行う機能を有している。

【0062】また、ゲートウェイサーバ装置3は、図2に示されるようにユーザアクセス管理部6Aと、コンテンツサーバ障害監視部7Aと、サーバ稼働データベース8Aと、サービスメニュー更新部9Aとを有している。

【0063】ユーザアクセス管理部6Aは、通信プロトコルの異なる移動体無線通信網2とインターネット網4とのゲートウェイ機能（移動体無線通信網2での通信プロトコルと、コンテンツサーバ装置の存在するネットワークでのプロトコルとのプロトコル変換機能）を司る。

【0064】コンテンツサーバ障害監視部7Aは、サービスを提供する全てのコンテンツサーバ装置5の稼働状況をサーバ単位で監視する。

【0065】より詳細には、コンテンツサーバ障害監視部7Aは、登録された全てのコンテンツサーバ装置5に対して定期的に稼働確認メッセージを送信する。そして、そのコンテンツサーバ装置5からの稼働確認応答メッセージの有無によりコンテンツサーバ装置5がサービス提供可能な状態にあるのか、或いは何らかの障害によりサービスの提供が不可能な状態となっているのかを検出し、検出したコンテンツサーバ装置5の稼働状態をサーバ稼働データベース8Aに登録する。

【0066】サービスメニュー更新部9Aは、コンテンツサーバ障害監視部7Aと連携して動作し、定期的にサーバ稼働データベース8Aの内容を監視して、稼働していないコンテンツサーバ装置5が存在する場合には、当該コンテンツサーバ装置5により提供されているサービスに対して、コンテンツサーバ装置5に障害が発生しており、サービスの提供ができない状況である旨を明示した新たなサービスメニューを作成する。

10

20

30

40

50

【0067】上記構成からなる本実施形態は、サービスを提供するコンテンツサーバ装置 5 に障害が発生し、サービスを提供できない状況が発生した場合に、携帯端末 1 からのアクセス要求を受け取る前に携帯端末 1 に対して障害情報を通知することを特徴としている。

【0068】上記目的を達成するために本実施形態は、ゲートウェイサーバ装置 3 A のコンテンツサーバ障害監視部 7 A により、サービスを提供する、予め登録されたコンテンツサーバ装置 5 の稼働状況を管理する。そして、各コンテンツサーバ装置 5 の稼働状況をサーバ稼働データベース 8 A に登録しておく。

【0069】コンテンツサーバ障害監視部 7 A は、登録している全てのコンテンツサーバ装置 5 に対して定期的に稼働確認応答メッセージを送信し、コンテンツサーバ装置 5 からの稼働確認応答メッセージの返信を待つ。そして、所定の時間を経過しても稼働確認応答メッセージが返送されなかったコンテンツサーバ装置 5 を非稼働コンテンツサーバ装置としてサーバ稼働データベース 8 A に登録する。

【0070】図 3 には、サーバ稼働データベース 8 A の保持する「サービス-コンテンツサーバ対応管理テーブル」の一例が示され、図 4 には、同じくサーバ稼働データベース 8 の保持する「コンテンツサーバ状態管理テーブル」の一例が示されている。

【0071】「サービス-コンテンツサーバ対応管理テーブル」は、コンテンツサーバ装置 5 によって提供されるサービスを管理するテーブルであり、この管理テーブルは、図 3 に示されるように、コンテンツサーバ装置 5 によって提供されるサービスを識別するサービス特定識別子と、このサービスを提供するコンテンツサーバ装置の ID 番号とが対応付けられて記憶されている。図 3 に示した「サービス-コンテンツサーバ対応管理テーブル」では、サービスを識別するサービス特定識別子として URL (Uniform Resource Locators) が用いられている。また、コンテンツサーバ装置 5 によって提供されるサービスが複数ある場合には、別々のサービス特定識別子 (URL) に同一のコンテンツサーバ ID が登録されている場合がある。

【0072】また、図 4 に示された「コンテンツサーバ状態管理テーブル」は、コンテンツサーバ装置の稼働状態を管理するテーブルであり、この管理テーブルは、図 4 に示されるようにコンテンツサーバ装置の識別番号であるコンテンツサーバ ID 番号と、そのコンテンツサーバ装置のアドレス情報 (図 4 には、一例として IP アドレスを用いた場合が示されている) と、そのコンテンツサーバ装置の稼働状況とが対応付けられて管理されている。コンテンツサーバ障害監視部 7 により非稼働と判定されたコンテンツサーバ装置 5 は、この管理テーブルの当該コンテンツサーバ装置を管理する欄の「稼働状況」が非稼働に設定される (図 4 には、一例として、非稼働

状態である場合には 0、稼働状態である場合には 1 として記録する場合の例が示されている)。

【0073】また、コンテンツサーバ障害監視部 7 A と連携して動作するサービスメニュー更新部 9 A は、サーバ稼働データベース 8 A の上記「コンテンツサーバ状態管理テーブル」を定期的に監視する。そして、新たに非稼働として登録されたコンテンツサーバ装置 5 を検出した場合には、そのコンテンツサーバ装置 5 により提供されるサービスが提供できない旨を明示した新たなサービスメニューを作成する。

【0074】携帯端末 1 からのサービスアクセス要求を受信した場合には、コンテンツサーバ装置の障害情報が付与されたサービスメニューを通知する。

【0075】図 5 には、ユーザの操作によりアクセス要求を出した携帯端末 1 に対して送信されるサービスメニューの構成の一例が示されている。サービスメニューは、図 5 の A に示された、登録されたコンテンツサーバ装置により提供されるサービスのジャンルを表示した「メインメニュー」と、その「メインメニュー」のうちの一つのジャンルを選択することで次に表示される、図 5 の B に示されたそのジャンルに属するサービスをまとめた「ジャンル別メニュー」とからなる。

【0076】障害等により非稼働状態にあるコンテンツサーバ装置 5 が存在する場合には、図 5 の B に示されるように、「ジャンル別メニュー」においてサービスが停止中の旨が表示される。

【0077】このように本実施形態は、携帯端末 1 よりサービスアクセス要求があると、ネットワークへの接続前に、事前にサービスを提供可能なコンテンツサーバ装置のみのサービスを明示したサービスメニューを携帯端末 1 に対して提示することが可能となり、非稼働のコンテンツサーバ装置 5 に対する不必要なアクセスを制限させることができる。

【0078】また、稼働中のコンテンツサーバ装置 5 により提供されるサービスのすべてをまとめたサービスメニューを携帯端末 1 に提供するため、携帯端末 1 による非稼働のコンテンツサーバ装置 5 へのアクセスを防止することができる。従って、上述した特開平 8-249249 号公報、特開平 9-214545 号公報に開示された技術において生じていた、携帯端末よりアクセス要求を出したコンテンツサーバ装置の稼働状況は認識することができるが、その他のコンテンツサーバ装置 5 の稼働状況を認識することができないといった不具合を防止することができる。

【0079】また、非稼働コンテンツサーバ装置 5 へのアクセスを制限することができるので、ゲートウェイサーバ装置 3 A とコンテンツサーバ装置 5 との間での不必要な情報の交換を削減させることができる。

【0080】次に、図 6 及び 7 に示されたフローチャートを参照しながら上述した実施形態による一連の動作を

10

20

30

40

50

説明する。

【0081】まず、図6を参照しながら、ゲートウェイサーバ装置3Aによるコンテンツサーバ装置5の稼働、非稼働状態を管理する処理フローを説明する。

【0082】ゲートウェイサーバ装置3Aのコンテンツサーバ障害監視部7Aは、所定時間毎に、予め登録されたコンテンツサーバ装置5に対して稼働確認メッセージを送信する(ステップS1)。なお、この場合、ゲートウェイサーバ装置5は、コンテンツサーバ装置毎の稼働、非稼働状態を管理しているので、稼働確認メッセージは、コンテンツサーバ装置のアドレス(例えば、IPアドレス)毎に送信する。そして、そのコンテンツサーバ装置5からの稼働確認応答メッセージの返信を待つ(ステップS2)。

【0083】所定の時間を経過しても、稼働確認メッセージを送信したコンテンツサーバ装置5から稼働確認応答メッセージを受信することが出来なかった場合には(ステップS3/NO)、そのコンテンツサーバ装置を、「コンテンツサーバ状態管理テーブル」に非稼働コンテンツサーバ装置として登録する(ステップS4)。

また、所定時間内に稼働確認応答メッセージを受信した場合には(ステップS3/YES)、そのコンテンツサーバ装置は稼働状態にあると判断する。

【0084】上述の如き処理を、ゲートウェイサーバ装置3Aに予め登録された全てのコンテンツサーバ装置5に対して所定の時間毎に行う(ステップS5)。

【0085】すべてのコンテンツサーバ装置5の稼働、非稼働状態の検出、及びサーバ稼働データベース8Aへの状態登録が完了すると(ステップS5/YES)、コンテンツサーバ障害監視部7Aと連携して動作するサービスメニュー更新部9Aが、コンテンツサーバ装置5の稼働状態を管理する「コンテンツサーバ状態管理テーブル」をモニタする(ステップS6)。そして、非稼働として新たに登録されたコンテンツサーバ装置5を検出した場合には(ステップS6/YES)、そのコンテンツサーバ装置5により提供される全てのサービスに「サービス停止中」の表示をさせた新たなサービスメニューを作成する(ステップS7)。また、非稼働に設定された新たなコンテンツサーバ装置5を検出することが出来なかった場合には(ステップS6/NO)、サービスメニューの更新は行わない。

【0086】次に、図7に示されたフローチャートを参照しながら、携帯端末1からアクセス要求が出された場合のゲートウェイサーバ装置3Aの処理フローを説明する。

【0087】ゲートウェイサーバ装置3Aは、携帯端末1からのアクセス要求を受け取ると(ステップS11/YES)、サービスメニュー更新部9にて作成したサービスメニューを、そのアクセス要求のあった携帯端末1に送信する(ステップS12)。

【0088】携帯端末1の表示画面には、例えば、図5のAに示された「メインメニュー」を表示した画面がまず表示される。

【0089】携帯端末1の利用者は、この表示画面に表示された「メインメニュー画面」を参照し、所望のジャンルを操作部を操作して選択することにより、図5のBに示された「ジャンル別メニュー」を表示した画面が次に表示される。携帯端末1の利用者は、このジャンル別画面を参照して、所望のサービスを操作部を操作して選択することにより、ゲートウェイサーバ装置3Aには、選択されたサービスの情報が送信される。

【0090】ゲートウェイサーバ装置3Aは、携帯端末1によりサービスが選択されると、選択されたサービスを提供するコンテンツサーバ装置5との接続を行い、携帯端末1とコンテンツサーバ装置5との通信が確立される。

【0091】上記の如き処理により、携帯端末1のネットワークへの接続前に、携帯端末1に対してサービスを提供するコンテンツサーバ装置5の稼働状態、非稼働状態を記録したサービスメニューを送信することが可能となり、携帯端末1による非稼働のコンテンツサーバ装置5へのアクセスを防止することが可能となる。

【0092】次に、添付図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態について説明する。

【0093】上述した第1の実施形態は、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検出して、サービスが提供できるか否かを管理していた。従って、コンテンツサーバ装置が故障等によりダウンしている、コンテンツサーバ装置に接続する回線が断線している、多数のアクセスが集中して回線が混雑しアクセスができないといった場合にだけコンテンツサーバ装置は非稼働状態にあると認識していた。

【0094】従って、ゲートウェイサーバ装置側でコンテンツサーバ装置は稼働状態にあると判断しても、コンテンツサーバ装置が複数のサービスを提供していた場合、サービスによってはデータの書き換え等によりサービスを停止している場合がある。このようなサービスにアクセスしても、サービスを提供することはできない。

【0095】このような不具合を防止するために本実施形態は、図8に示されたサービス実施状況監視部11Bにおいて、コンテンツサーバ装置5によって提供されるサービス単位で管理することを特徴としている。

【0096】より詳細には、ゲートウェイサーバ装置3Bのサービス実施状況監視部11Bが、コンテンツサーバ装置5の提供するサービス単位で、そのサービスが提供できる状態にあるのか、また、取得可能な状態にあるのかを管理する。

【0097】サービス実施状況監視部11Bは、サービス特定識別子(本実施形態では、URL)を単位として、この識別子毎に実施確認メッセージを送信してサー

ビスにアクセスする。

【0098】コンテンツサーバ装置に保持されるデータは、HTML (HyperText Markup Language)、SGML (Standard Generalized Markup Language)、XML (Extensible Markup Language)、WML (Wireless Markup Language) 等の構造化文書である。構造化文書は、図9に示されるように、文書部品の単位である要素が、階層的に構成されている。また、要素は、各要素を識別するためのタグを用いて表される。

【0099】コンテンツサーバ装置の提供するサービスがデータの修正等により停止している場合に、サービスの提供者により所定のページ（例えば、インデックスページ）に「サービス停止中」のデータを配置しておく。このデータをサービス実施状況監視部11Bにより検出した際には、そのサービスが停止していると判断する。また、コンテンツサーバ装置5の提供するサービスにアクセスできる階層が所定の階層に満たない場合には、そのサービスが停止中であると判断するものであってもよい。

【0100】また、サービスが取得可能な状態の管理とは、そのサービスを提供しているコンテンツサーバ装置に接続するための回線がダウンしているかどうか、そのサービスへの多数のアクセス要求が発生し、回線が混雑しているかどうかといった状態を管理するものである。

【0101】この管理は、サービス実施状況監視部11Bが、サービス特定識別子（本実施形態では、URL）を単位として、この識別子毎に実施確認メッセージを送信し、所定の時間を計時してもコンテンツサーバ装置からの応答を得ることのできなかつた場合に、サービスが取得可能な状態にはないとの判断をする。

【0102】サービス実施状況監視部11Bは、上記の如き判断方法を用いてサービス停止中、サービス取得不可能であると判断したサービスを「停止中サービス」としてサーバ稼働データベース8Bに登録する。

【0103】また、本実施形態は、上述した第1の実施形態とはサーバ稼働データベース8Bにて管理する管理テーブルの構成が異なる。本実施形態のサーバ稼働データベース8Bには、図10に示されるようにコンテンツサーバ装置の提供するサービス単位でその状態を管理する「サービス状態管理テーブル」が保持されており、この管理テーブルは、図10に示されるように、サービスを特定するサービス特定識別子（本実施形態では、URL）と、そのサービスを提供するコンテンツサーバ装置5のアドレス情報（本実施形態においては、IPアドレス）と、そのサービス特定識別子によって識別されるサービス毎の実施状況とを対応付けて管理している。

【0104】このような構成の管理テーブルとすることにより、コンテンツサーバ装置5により提供される複数のサービス単位で、そのサービスが提供できる状態にあるのか、サービス停止中の状態にあるのかを管理するこ

とが可能となる。

【0105】次に、図11に示されたフローチャートを参照しながら本実施形態によるサービスメニューの更新処理動作を説明する。

【0106】ゲートウェイサーバ装置3Bのサービス実施状況監視部11Bは、URLを指定してコンテンツサーバ装置5に対して実施確認メッセージを送信する（ステップS21）。

【0107】そして、コンテンツを収容するコンテンツサーバ装置5からの応答メッセージの返信を待つ（ステップS22）。

【0108】所定の時間を経過しても、実施確認メッセージを送信したコンテンツを収容するコンテンツサーバ装置5から応答メッセージを受信することが出来なかつた場合には（ステップS23/NO）、そのコンテンツサーバ装置の提供するサービスが、回線の混在等により取得することができない状態にあるとして、「サービス状態管理テーブル」のサービス状況を「停止中」に更新する（ステップS25）。

【0109】また、所定の時間内にコンテンツサーバ装置5からの応答メッセージの返信があつた場合（ステップS23/YES）、受信した応答メッセージは、サービス停止中を表すメッセージであるか否かを判断する（ステップS24）。

【0110】コンテンツサーバ装置から送られた応答メッセージが「サービス停止中」のメッセージであつた場合には（ステップS24/YES）、そのコンテンツをサービス停止中として「サービス状態管理テーブル」に登録する（ステップS25）。また、受信した応答メッセージが、サービスの実施を表すメッセージであつた場合には（ステップS24/NO）、次に実施確認応答メッセージを送信すべきサービスが存在するか否かを判断する（ステップS26）。

【0111】上述の如き処理を登録された全てのサービスに対して所定時間毎に行う（ステップS26）。

【0112】すべてのサービスの実施状態の検出、及びサーバ稼働データベース8Bへの状態登録が完了すると（ステップS26/NO）、サービス実施状況監視部11Bと連携して動作するサービスメニュー更新部9Bが、コンテンツサーバ装置5の稼働状態を管理する「サービス状態管理テーブル」をモニタする（ステップS27）。そして、停止中として新たに登録されたサービスを検出した場合には（ステップS27/YES）、そのサービスに「サービス停止中」の表示をさせた新たなサービスメニューを作成する（ステップS28）。また、停止中に設定された新たなサービスを検出することが出来なかつた場合には（ステップS27/NO）、サービスメニューの更新は行わない。

【0113】なお、ゲートウェイサーバ装置3により提供されるサービスメニューを利用した携帯端末1からコ

ンテンツサーバ装置 5 へのアクセス要求は、上述した第 1 の実施形態による動作と同一であるため、その説明を省略する。

【0114】上記の如き処理により、携帯端末 1 のネットワークへの接続前に、携帯端末 1 に対してコンテンツサーバ装置 5 の提供するサービスの実施状況を記録したサービスメニューを送信することが可能となり、携帯端末 1 による停止中のサービスへのアクセスを防止することができ、所望とするサービスを提供するコンテンツサーバ装置 5 へのアクセスにかかる時間を短縮することができる。

【0115】次に、添付図面を参照しながら本発明に係る第 3 の実施形態について説明する。

【0116】本発明に係る第 3 の実施形態は、上述した実施形態において説明したゲートウェイサーバ装置 3 で作成するサービスメニューを、携帯端末 1 にプッシュ配信することを特徴としている。

【0117】この目的を達成するために、本実施形態は、図 12 に示されるように上述したユーザアクセス管理部 6 C 及びサーバ稼働データベース 8 C の他に、アクセスサービス管理部 12 C と、メニュープッシュ機能部 13 C とを有している。

【0118】アクセスサービス管理部 12 C は、図 13 に示された、携帯端末 1 にサービスメニューをプッシュ配信する時間を管理する「プッシュ周期管理テーブル」を有し、携帯端末 1 にサービスメニューをプッシュ配信する周期を計時する。そして、サービスメニュー配信タイミングとなった携帯端末 1 を検出すると、その携帯端末 1 を示す情報（電話番号、ID 番号等）をメニュープッシュ機能部 13 C に通知する。

【0119】メニュープッシュ機能部 13 C は、アクセスサービス管理部 12 C により通知を受けた携帯端末 1 に対して、サーバ稼働データベース 8 C を参照してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューをユーザアクセス管理部 6 C を介して指定された携帯端末 1 にプッシュ配信する。

【0120】携帯端末 1 の利用者は、ゲートウェイサーバ装置 3 C より通知されるサービスメニュー画面を参照して、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置 5 のサービスにのみアクセスすることが可能となり、携帯端末 1 による非稼働コンテンツサーバ装置 5 へのアクセスを防止することが可能となる。

【0121】次に、図 14 に示されたフローチャートを参照しながらゲートウェイサーバ装置による一連の処理動作を説明する。

【0122】アクセスサービス管理部 12 C は、登録された各携帯端末 1 のサービスメニュー配信時間を計時し、所定の配信タイミングとなった携帯端末 1 を検出した場合には（ステップ S 31 / YES）、その携帯端末を識別する情報をメニュープッシュ機能部 13 C に通知

する（ステップ S 32）。

【0123】メニュープッシュ機能部 13 C は、サーバ稼働データベース 8 C を参照して、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置 5 により提供されるサービスをまとめたサービスメニューを作成する（ステップ S 33）。

【0124】また、メニュープッシュ機能部 13 C は、作成したサービスメニューを、アクセスサービス管理部 12 C により指定された携帯端末 1 に、ユーザアクセス管理部 6 C を介してプッシュ配信する。

【0125】携帯端末 1 の利用者が、このゲートウェイサーバ装置 3 C より配信されたサービスメニューを参照して、アクセス要求をゲートウェイサーバ装置 3 C に要求することにより、携帯端末 1 による非稼働コンテンツサーバ装置 5 へのアクセスを防止することができる。

【0126】なお、上述した第 3 の実施形態では、第 1 の実施形態と同様にコンテンツサーバ障害監視部 7 C を設けて、コンテンツサーバ装置単位でコンテンツサーバ装置の活性、非活性状態を管理しているが、図 15 に示されるようにコンテンツサーバ障害監視部 7 C に代えてサービス実施状況監視部 11 D を設けて、コンテンツサーバ装置の提供するサービス単位でサービスの実施状況を管理し、サーバ稼働データベース 8 D に設けた、図 10 に示された「サービス状態管理テーブル」によりサービス単位でサービスの実施状況を保持するものであってもよい。

【0127】次に、添付図面を参照しながら本発明に係る第 4 の実施形態について説明する。

【0128】本発明に係る第 4 の実施形態は、利用者の所望とするサービスの実施状況をプッシュ配信する個別メニュー付加サービスを、予め、登録された利用者に対してのみ提供することを特徴としている。なお、本実施形態は、上述した第 1 の実施形態と同一の構成部分も有しており、その他の個別メニュー付加サービスの登録をしていない利用者については、第 1 の実施形態での説明の如く利用者からのアクセス要求があつて初めて通常のサービスメニューを配信する。

【0129】本発明に係る第 4 の実施形態は、ユーザアクセス管理部 6 E、コンテンツサーバ障害監視部 7 E、サーバ稼働データベース 8 E、サービスメニュー更新部 9 E といった第 1 の実施形態と同一の構成に加えて、図 16 に示されるようにアクセスサービス管理部 12 E、メニュープッシュ機能部 14 E、ユーザ管理データベース 14 E とを有している。なお、第 1 の実施形態と同一の装置についての説明は省略する。

【0130】アクセスサービス管理部 12 E は、図 17 に示された「個別メニュー付加サービス管理テーブル」を有し、個別メニュー付加サービスに登録されたユーザに個別メニューをプッシュ配信するタイミングを計時し、サービスメニュー配信タイミングとなった携帯端末 1 を示す情報を、メニュープッシュ機能部 13 E に通知

する。

【0131】また、アクセスサービス管理部12Eの保有する「個別メニュー付加サービス管理テーブル」は、個別メニュー付加サービスに登録されたユーザを識別し、そのユーザの携帯する携帯端末1に、個別メニューをプッシュ配信するタイミングを管理する管理テーブルであり、図17に示されるように携帯端末1を識別するための端末IDと、個別メニューをプッシュ配信するタイミングを記したプッシュ周期と、その携帯端末1が、個別メニュー付加サービスに登録されているか否かを識別する個別メニュー付加サービスとが対応付けられて管理されている。

【0132】ユーザ管理データベース14Eには、図18に示された「端末登録サービス管理テーブル」が設けられ、予め、個別メニュー付加サービスの登録をしたユーザが、サービスメニューのプッシュ配信を希望するサービスを管理している。

【0133】図18に示されるように、「端末登録サービス管理テーブル」は、個別メニュー付加サービスの登録をしたユーザを識別する端末ID（本実施形態では、携帯端末のID番号）と、そのユーザにより選択されたサービスを識別するサービス特定識別子とが対応付けられて管理されている。

【0134】メニュープッシュ機能部13Eは、ユーザ管理データベース14Eを参照して、アクセスサービス管理部12Eにより通知された携帯端末1の利用者が、実施状況を知りたいサービスを検出する。また、サーバ稼働データベース8Eを参照して、ユーザ管理データベース14Eより検出したサービスの実施状況を検出する。そして、検出した各サービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューをユーザアクセス管理部6Eを介して指定された携帯端末1にプッシュ配信する。

【0135】次に上記構成からなる本実施形態により実現される、サービスメニューをプッシュ配信するサービスの処理動作を図19に示されたフローチャートを参照しながら説明する。

【0136】アクセスサービス管理部12Eは、個別メニューの配信時間を計時し、管理テーブルに登録されたメニュー配信タイミングとなった携帯端末1を検出した際には（ステップS41／YES）、その検出した携帯端末1を示す情報（本実施形態では、電話番号）をメニュープッシュ機能部13Eに通知する（ステップS42）。

【0137】アクセスサービス管理部12Eからの通知を受けたメニュープッシュ機能部13Eは、ユーザ管理データベース14Eを参照して、指定された携帯端末1の利用者が登録しているサービスを検出する（ステップS43）。

【0138】また、メニュープッシュ機能部13Eは、

サーバ稼働データベース8Eを検索して、ユーザ管理データベース14Eから得たサービスの実施状況を検出する（ステップS44）。そして、検出したサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成する（ステップS45）。

【0139】作成したサービスメニューは、ユーザアクセス管理部6Eを介して指定された携帯端末1にプッシュ配信される（ステップS46）。

【0140】携帯端末1の利用者は、ネットワークから情報を取り出す際には、予めプッシュ配信された、所望とするサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを参照して、ネットワークにアクセスすることにより、停止中の状態にあるサービスへのアクセスを防止することができ、無駄な通信料を削減することができる。

【0141】なお、本実施形態は、個別メニュー付加サービスに登録していないユーザからのアクセス要求を受けた際には、上述した第1の実施形態と同一の動作を行う。この動作についての説明は省略する。

【0142】なお、上述した第4の実施形態では、第1の実施形態と同様にコンテンツサーバ障害監視部7Eを設けて、コンテンツサーバ装置単位でコンテンツサーバ装置の活性、非活性状態を管理しているが、図20に示されるようにコンテンツサーバ障害監視部7Eに代えてサービス実施状況監視部11Fを設けて、コンテンツサーバ装置の提供するサービス単位でサービスの実施状況を管理し、サーバ稼働データベース8Fに設けた、図10に示された「サービス状態管理テーブル」によりサービス単位でサービスの実施状況を保持するものであってもよい。

【0143】次に、添付図面を参照しながら本発明に係る第5の実施形態について詳細に説明する。なお、本実施形態の構成は、図21に示されるように、上述した第2の実施形態の構成において、ユーザアクセス管理部6Gからサービスメニュー更新部9Gに接続が取られた構成を取っている。

【0144】上述した各実施形態は、携帯端末からのアクセス要求があると、ゲートウェイサーバ装置3において、ネットワークへの接続前に、コンテンツサーバ装置が稼働状態にあるのか、非稼働状態にあるのか、またはコンテンツサーバ装置の提供するサービス毎に、そのサービスが提供できる状態にあるのか、サービス停止中の状態にあるのかをまとめたサービスメニューを事前に転送することで、ネットワークへの不要なアクセスの発生を防止していた。

【0145】これに対して本実施形態は、携帯端末1の利用者が、ゲートウェイサーバ装置3からのサービスメニューの提供を受けずに、直接目的のサービスを指定してアクセスする場合に特徴を有している。

【0146】上述した従来例1の特開平8-249249号公報、及び従来例2の特開平9-214545号公

報に記載された発明に開示された技術においては、コンテンツサーバ単位で稼働、非稼働状態を管理していたため、例えば、あるコンテンツサーバ装置の提供するサービスへのアクセス要求があった場合に、そのコンテンツサーバ装置の提供する他のサービスについても提供不可能な状態にあると判断してしまい、そのコンテンツサーバ装置の提供するその他のサービスについてのアクセスを制限してしまうこととなる。

【0147】また、コンテンツサーバ装置単位で稼働、非稼働状態を管理しているので、例えば、アクセス要求のあったサービスが提供できない状態にあることを通知することは可能であるが、その他のコンテンツサーバ装置の提供するサービスの状況について利用者は知ることができず、次にアクセス要求を出したサービスもサービスを提供できない状態にあるという不具合が発生する。

【0148】これに対して本実施形態は、上述したサービス実施状況監視部 11G、サーバ稼働データベース 8G に設けたサービス状態管理テーブルにより、コンテンツサーバ装置 5 の提供する各サービス単位で、そのサービスが提供できる状態にあるのか、停止中の状態にあるのかを管理している。そして、携帯端末 1 が、ゲートウェイサーバ装置 3 からのサービスメニューの提供を受けずに、直接目的のサービスを指定してアクセスしてきた場合に、ユーザアクセス管理部 6 は、サーバ稼働データベース 8G を検索し、指定を受けたサービスが実施できる状態にあるのか、サービス停止中の状態にあるのかを検出する。検出したサービスの実施状態が停止中であつた場合には、サービスメニュー更新部 10G に通知し、指定されたサービスと同一のジャンルに属するサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューをアクセス要求のあった携帯端末に送信する。

【0149】従って、携帯端末よりアクセス要求のあったサービスが現在提供できない状態であつた場合に、そのサービスと同一のジャンルに属する、その時点で提供可能なサービスメニューを携帯端末の利用者に通知することが可能となる。よって、携帯端末の利用者は、アクセス要求を出したサービスが続けてサービスできない状態にあるという不具合を防止することができる。

【0150】次に、図 22 に示されたフローチャートを参照しながら本実施形態の動作を説明する。

【0151】ゲートウェイサーバ装置 3G のユーザアクセス管理部 6G は、携帯端末 1 より直接目的のサービスを指定したアクセスを受信すると（ステップ S51/YES）、指定されたサービスの実施状況を、サーバ稼働データベース 8G に保持されたサービス状態管理テーブルを検索して得る（ステップ S52）。なお、この処理は、図 9 に示されたサービス状態管理テーブルを、携帯端末 1 により指定されたサービス特定識別子（本実施形態では、URL）を検索キーとして検索する。

【0152】ユーザアクセス管理部 6G は、サーバ稼働

データベース 8G から検出したサービスの実施状況が、サービス実施中であつた場合には（ステップ S53/56）、携帯端末により指定されたサービスを提供するコンテンツサーバ装置との接続を行い、携帯端末 1 とコンテンツサーバ装置 5 との通信を確立する（ステップ S56）。

【0153】また、サーバ稼働データベース 8G から検出したサービスの実施状況が、サービス停止中であつた場合には（ステップ S53/NO）、ユーザアクセス管理部 6G は、サービスメニュー更新部 9G に、指定を受けたサービスとジャンルが同一で、現在稼働中のサービスをまとめたジャンル別メニューの転送を要求する（ステップ S54）。

【0154】そして、サービスメニュー更新部 9G より、要求したジャンル別メニューを取得すると、アクセス要求のあった携帯端末 1 に、アクセス要求のあったサービスは現在サービス停止中である旨と、サービスメニュー更新部 9G より得た前記ジャンル別メニューとを送信する（ステップ S55）。

【0155】携帯端末 1 の利用者は、ゲートウェイサーバ装置 3G からの通知により、まず、アクセス要求を出したサービスが現在停止中であることを認識することができる。また、その停止中のサービスと同一のジャンルに属する、現在実施中のサービスをまとめたサービスメニューを得ることができるので、アクセス要求を出したサービスが続けてサービス停止中であるという不具合を生じることがない。

【0156】なお、上述した各実施形態においては、すべてゲートウェイサーバ装置側でサービスの実施状態を検出し、検出した実施状態に基づいてサービスメニューを作成している。しかしながら、ゲートウェイサーバ装置 3 がコンテンツサーバ装置の提供するサービス単位でサービスの実施状況を管理する実施形態においては、図 23、24、25、26 に示されるようにコンテンツサーバ装置 5' 側に、コンテンツサーバ装置 5' の保持するコンテンツ毎の実施状況を監視し、サービスが提供できないコンテンツを検出した際には、ゲートウェイサーバ装置 3 に障害が発生した旨を通知するコンテンツ障害通知部 18 を設け、ゲートウェイサーバ装置 3 側に、コンテンツサーバ装置 5' からの障害通知を受信するコンテンツ障害受信部 17 を設けて、コンテンツサーバ装置側でサービスを実施していないコンテンツを検出してゲートウェイサーバ装置に通知するものであってもよい。このような実施形態においても上述した各実施形態において説明した効果を得ることができる。

【0157】なお、上述した実施形態は本発明の好適な実施の形態である。但し、これに限定されるものではなく本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々変形実施が可能である。例えば、上述した実施形態においては、非稼働稼働状態にあるコンテンツサーバ装置を検出

した場合に、そのコンテンツサーバ装置によって提供されるサービスについては、サービスメニューにサービス停止中の旨を表示させていたが、提供不可能な状態にあるサービスについては、サービスメニューに記載しないようにしてもよい。

【0158】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように本発明は、ネットワーク上に存在するコンテンツサーバ装置の稼働状態を定期的に検出し、検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態に関する情報を第1の記憶手段に記憶させ、第1の記憶手段を検索して、コンテンツサーバ装置の稼働状態を検索して、稼働状態にないコンテンツサーバ装置を検出した際には、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを作成して、携帯端末によりコンテンツサーバ装置の提供するサービスの取得要求があった際には、作成したサービスメニューを携帯端末に送信することにより、携帯端末のネットワークへの接続前に、事前に稼働状態にあるコンテンツサーバ装置によって提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを携帯端末の利用者に対して提示することが可能となり、非稼働のコンテンツサーバ装置に対する不必要なアクセスを制限させることができる。

【0159】また、中継装置に登録されているサービスを提供可能なコンテンツサーバ装置のサービスをすべてサービスメニューとして携帯端末に提供するため、携帯端末による非稼働のコンテンツサーバ装置へのアクセスを防止することができる。従って、従来の技術において生じていたアクセス要求を出したコンテンツサーバ装置の稼働状況は認識することができるが、他のコンテンツサーバ装置の稼働状況を認識することができないといった不具合を防止することができる。

【0160】また、非稼働コンテンツサーバ装置へのアクセスを制限することができるので、中継装置とコンテンツサーバ装置との間での不必要な情報の交換を削減させることができる。

【0161】コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出して、検出した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶しておくことにより、コンテンツサーバ装置の提供するサービス単位で、サービスの実施状況を管理することができる。従って、コンテンツサーバ装置の提供する複数のサービスのうちにデータの書き換え等により停止しているサービスがあったとしても、このサービスが停止中であることを検出して、携帯端末の利用者にサービスメニューとして通知することができる。

【0162】また、コンテンツサーバ装置の稼働状態、またはコンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスが、提供可能な状態にあるのか、取得

可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出して、検出したコンテンツサーバ装置の稼働状態、またはサービスの実施状況によりサービスメニューを作成して、作成したサービスメニューを所定の時間毎に携帯端末にプッシュ配信することで、携帯端末のネットワークへの接続前に、事前に稼働状態にあるコンテンツサーバ装置によって提供されるサービスを認識可能なサービスメニューを携帯端末の利用者に対して提示することが可能となり、非稼働のコンテンツサーバ装置への不必要なアクセス、または停止しているサービスへの不要なアクセスを制限させることができる。

【0163】さらに、中継装置に登録されているサービスを提供可能なコンテンツサーバ装置のサービスをすべてサービスメニューとして携帯端末に提供するため、携帯端末による非稼働のコンテンツサーバ装置へのアクセスを防止することができる。従って、従来の技術において生じていたアクセス要求を出したコンテンツサーバ装置の稼働状況は認識することができるが、他のコンテンツサーバ装置の稼働状況を認識することができないといった不具合を防止することができる。

【0164】さらに、非稼働コンテンツサーバ装置へのアクセスを制限することができるので、中継装置とコンテンツサーバ装置との間での不必要な情報の交換を削減させることができる。

【0165】また、サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを設けて、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時し、サービスメニューの配信タイミングであると判断された携帯端末に、作成したサービスメニューをプッシュ配信することで、プッシュ配信を希望する携帯端末の利用者にだけ、利用可能なサービスをまとめたサービスメニューを配信することが可能となる。

【0166】サービスメニューをプッシュ配信する携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューを配信する周期とを対応付けて記録した管理テーブルを設けて、管理テーブルに登録された携帯端末にサービスメニューを配信するタイミングを計時し、サービスメニューの配信タイミングにある携帯端末の通知を受けると、管理テーブルに登録された携帯端末毎に、その携帯端末を識別する情報と、その携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報とを対応付けて記録した第2の記憶手段を参照して、携帯端末にサービスメニューとして実施状況を通知するサービスを特定する特定情報を取得し、取得した特定情報により第1の記憶手段を参照して、その特定情報の示すサービスの実施状況を取得してサービスメニューを作成し、作成したサービスメニューを通知を受けた携帯端末にプッシュ配信することにより、プッシュ配信を希望

する携帯端末の利用者だけに、その利用者の希望するサービスだけの実施状況をまとめたサービスメニューを配信することが可能となる。

【0167】また、コンテンツサーバ装置の保持するデータにより実現されるサービスの、提供可能な状態にあるのか、取得可能な状態にあるのかを示す実施状況を検出し、検出した各サービスの実施状況に関する情報を第1の記憶手段に記憶してこの第1の記憶手段を検索して取得可能な状態、または提供可能な状態にないサービスを検出した際に、取得可能な状態、かつ提供可能な状態にあるサービスを認識可能なサービスメニューを作成し、携帯端末よりコンテンツサーバ装置の提供するサービスを指定したアクセス要求を受けると、指定されたサービスの実施状況を第1の記憶手段を参照して検出し、指定されたサービスがサービスを提供できない、または取得できない状態にある場合には、指定されたサービスと同一のジャンルに属する他のサービスの実施状況をまとめたサービスメニューを作成してアクセス要求のあった携帯端末に送信することにより、携帯端末の利用者は、中継装置からの通知により、まず、アクセス要求を出したサービスが現在停止中であることを認識することができる。また、その停止中のサービスと同一のジャンルに属する、現在実施中のサービスをまとめたサービスメニューを得ることができるので、アクセス要求を出したサービスが続いてサービス停止中であるという不具合を生じることがない。

【0168】また、中継装置側でコンテンツサーバ装置の故障を検出するのではなく、コンテンツサーバ装置の保持するサービスがデータ等の書き換え等によりサービスを提供できない状態にある場合に、コンテンツサーバ装置側で中継装置にサービスを特定する情報と、そのサービスが提供できない状態にあることを通知するものであっても、上述した効果を得ることができると共に、中継装置にかかる負担を軽減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る実施形態の構成を表すブロック図である。

【図2】本発明に係る第1の実施形態の構成を示すブロック図である。

【図3】サーバ稼働データベースに保持されたサービス-コンテンツサーバ対応管理テーブルの構成を表す図である。

【図4】サーバ稼働データベースに保持されたコンテンツサーバ状態管理テーブルの構成を表す図である。

【図5】携帯端末に表示されるサービスメニュー画面の構成を表す図である。

【図6】図2に示された第1の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図7】図2に示された第1の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図8】本発明に係る第2の実施形態の構成を表すブロック図である。

【図9】コンテンツサーバ装置に保持された構造化文書の構造を表す図である。

【図10】サーバ稼働データベースに保持されるサービス状態管理テーブルの構成を表す図である。

【図11】図8に示された第2の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図12】本発明に係る第3の実施形態の構成を表すブロック図である。

【図13】アクセスサービス管理部にて保持されるプッシュ周期管理テーブルの構成を表す図である。

【図14】図11に示された第3の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図15】第3の実施形態の変形例の構成を表すブロック図である。

【図16】本発明に係る第4の実施形態の構成を表すブロック図である。

【図17】アクセスサービス管理部にて保持される個別メニュー付加サービス管理テーブルの構成を表す図である。

【図18】ユーザ管理データベースに保持された端末登録サービス管理テーブルの構成を表す図である。

【図19】図15に示された第4の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図20】第4の実施形態の変形実施例の構成を表すブロック図である。

【図21】本発明に係る第5の実施形態の構成を表すブロック図である。

【図22】図20に示された第5の実施形態による処理動作を表すフローチャートである。

【図23】本発明に係る第2の実施形態の変形例の構成を表すブロック図である。

【図24】本発明に係る第3の実施形態の変形例の構成を表すブロック図である。

【図25】本発明に係る第4の実施形態の変形例の構成を表すブロック図である。

【図26】本発明に係る第5の実施形態の変形例の構成を表すブロック図である。

【図27】従来の携帯端末アクセスシステムの構成を表す図である。

【図28】従来の携帯端末アクセスシステムの構成を表すブロック図である。

【符号の説明】

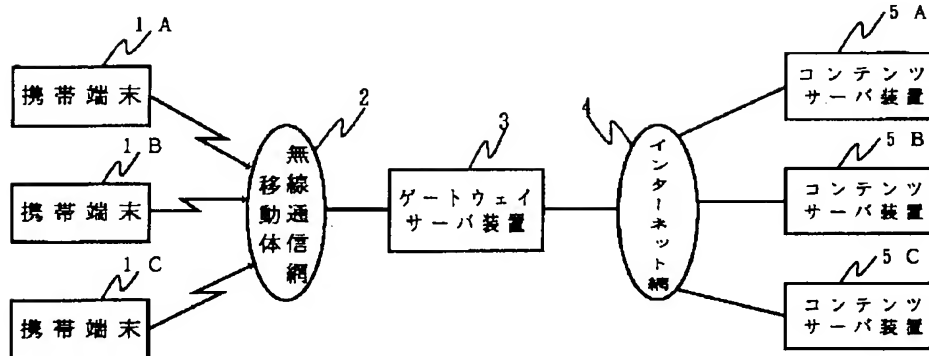
- 1 携帯端末
- 2 移動体無線通信網
- 3 ゲートウェイサーバ装置
- 4 インターネット網
- 5 コンテンツサーバ装置
- 6 ユーザアクセス管理部

- 7 コンテンツサーバ障害監視部
 8 サーバ稼働データベース
 9 サービスメニュー更新部
 11 サービス実施状況監視部
 12 アクセスサービス管理部

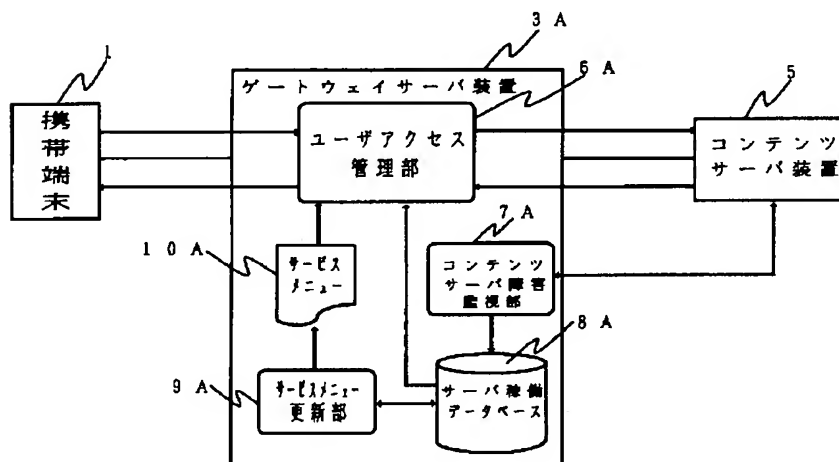
- * 13 メニュープッシュ機能部
 14 ユーザ管理データベース
 15 コンテンツ障害受信部
 16 コンテンツ障害通知部

*

【図1】



【図2】

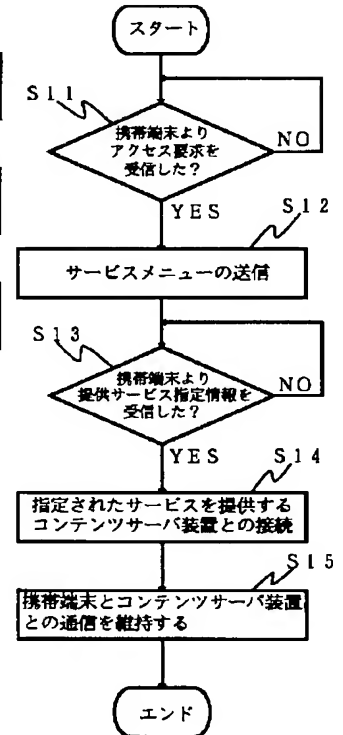


【図3】

「サービス-コンテンツサーバ対応管理テーブル」

サービス特定識別子	コンテンツサーバID
(URL)	101
(URL)	102
(URL)	102
⋮	⋮
(URL)	xxx

【図7】

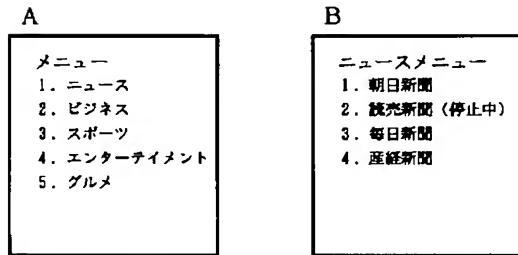


【図4】

「コンテンツサーバ状態管理テーブル」

コンテンツサーバID	コンテンツサーバアドレス	稼働状況
101	(IPアドレス)	0 (非稼働状態)
102	(IPアドレス)	1 (稼働状態)
⋮	(IPアドレス)	⋮
xxx	(IPアドレス)	x

【図5】

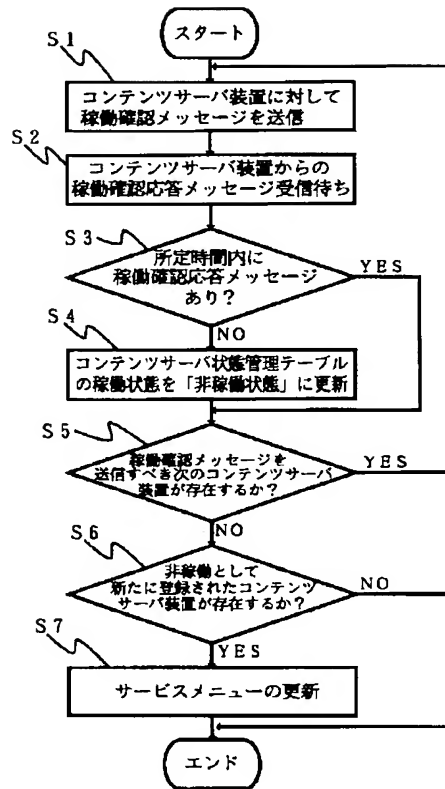


【図17】

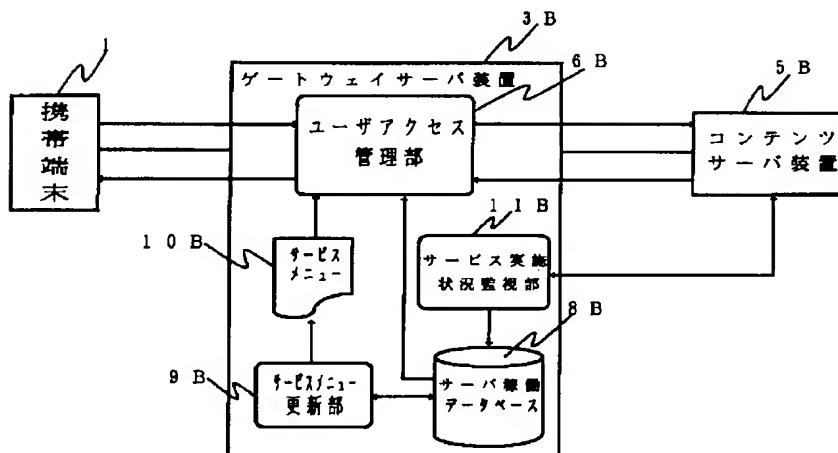
「個別メニュー付加サービス管理テーブル」

端末ID	プッシュ周期	個別メニュー付加サービス
電話番号	(時間)	(あり/なし)
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

【図6】



【図8】

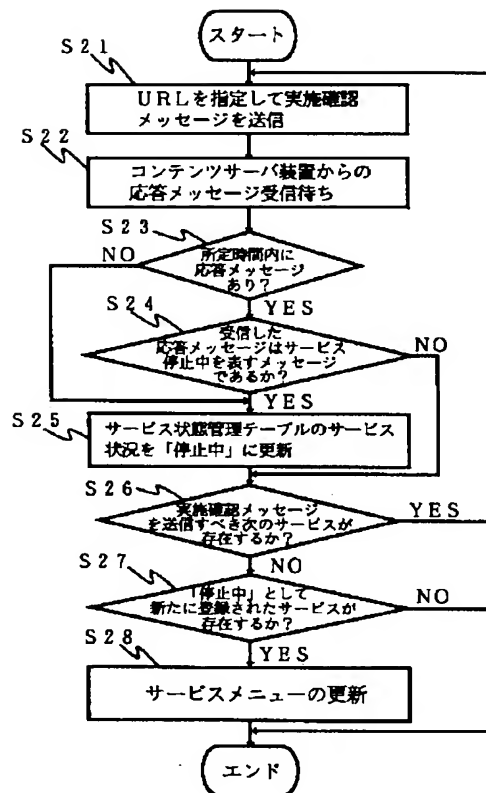


【図13】

「プッシュ周期管理テーブル」

端末ID	プッシュ周期
電話番号	(時間)
⋮	⋮
⋮	⋮
⋮	⋮

【图 1-1】



【图 14】

```
graph TD; Start([スタート]) --> S31{サービスメニューの  
配信タイミングになった携帯端末  
が存在する?}; S31 -- YES --> S32[該当携帯端末を示す情報をメニューブッシュ機能部に通知する]; S32 --> S33[メニューブッシュ機能部は、サーバ稼働データベースを参照し、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスをもとめたサービスメニューを作成する]; S33 --> S34[作成したサービスメニューをブッシュ配信]; S34 --> End([エンド]); S31 -- NO --> S31;
```

スタート

S31

サービスメニューの
配信タイミングになった携帯端末
が存在する?

NO

YES

S32

該当携帯端末を示す情報をメニューブッシュ機能部に通知する

S33

メニューブッシュ機能部は、サーバ稼働データベースを参照し、稼働状態にあるコンテンツサーバ装置により提供されるサービスをもとめたサービスメニューを作成する

S34

作成したサービスメニューをブッシュ配信

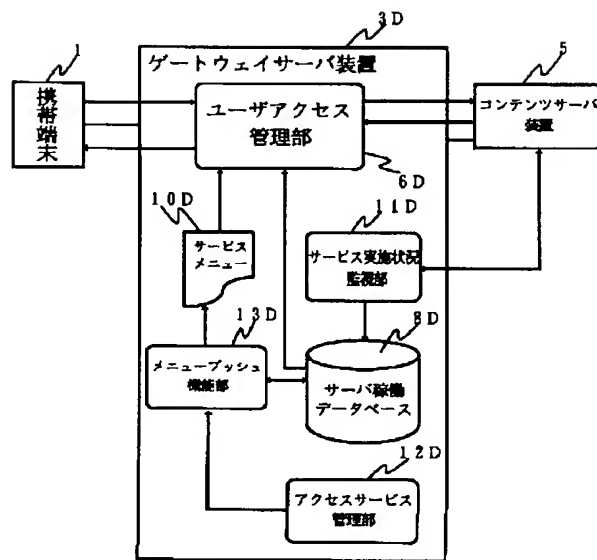
エンド

サービス特定識別子	コンテンツサーバアドレス	サービス状況
(URL)	(IPアドレス)	0 (停止状態)
(URL)	(IPアドレス)	1 (サービス実施中)
(URL)	(IPアドレス)	1 (サービス実施中)
:	:	:
(URL)	(IPアドレス)	X

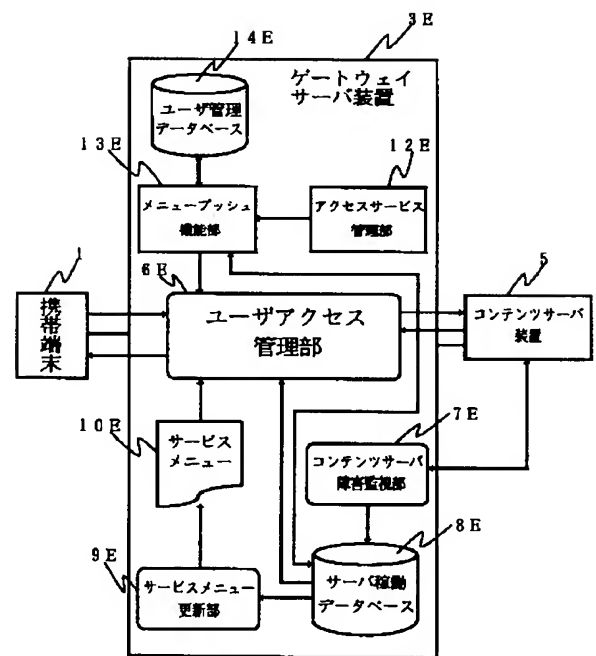
```

graph LR
    subgraph Gateway [ゲートウェイサーバ装置]
        UAM[ユーザアクセス管理部]
        SM[サービスメニュー]
        CSFMD[コンテンツサーバ障害監視部]
        MAPF[メニューアプッシュ機能部]
        ASD[アクセスサービス管理部]
        SODB[(サーバ稼働データベース)]
        UAM --- SM
        UAM --- CSFMD
        UAM --- MAPF
        MAPF --- ASD
        CSFMD --- SODB
    end
    MT[携帯端末] <--> UAM
    UAM <--> CS[コンテンツサーバ装置]
    CSFMD --- CS
  
```

【図15】



【図16】

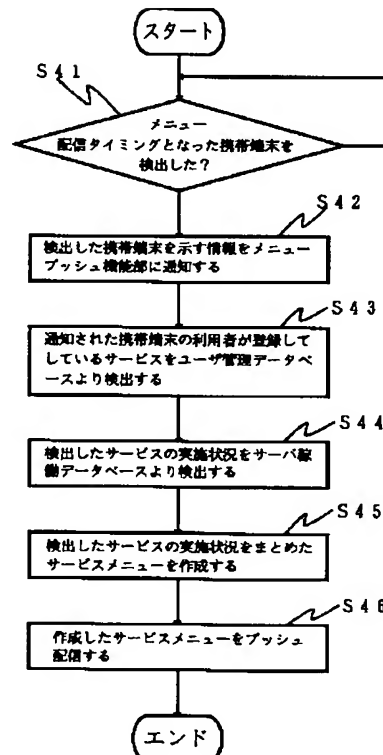


【図18】

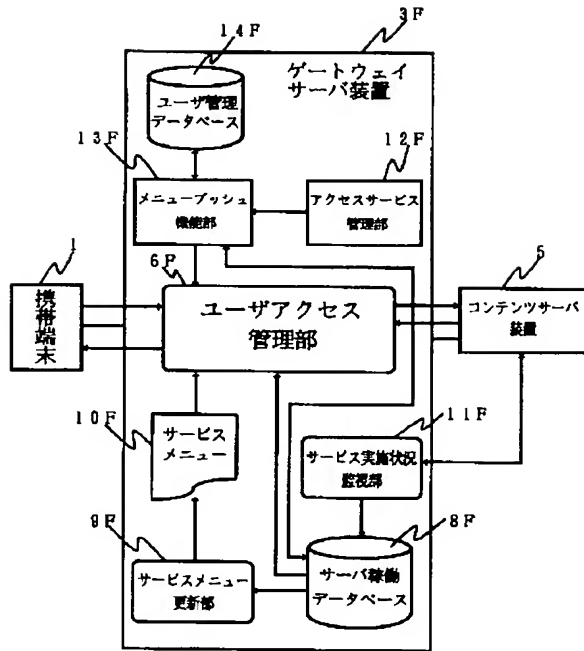
「端末登録サービス管理テーブル」

サービス特定 識別子	URL NO.1	URL NO.2	URL NO.n
電話番号	URL	URL	URL
..
..
..

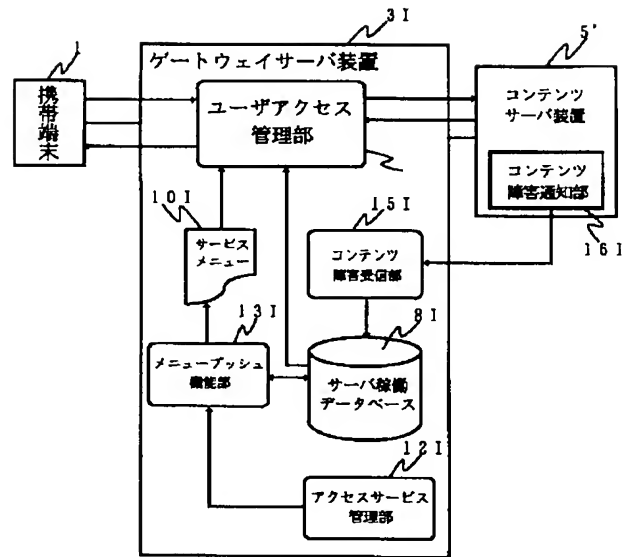
【図19】



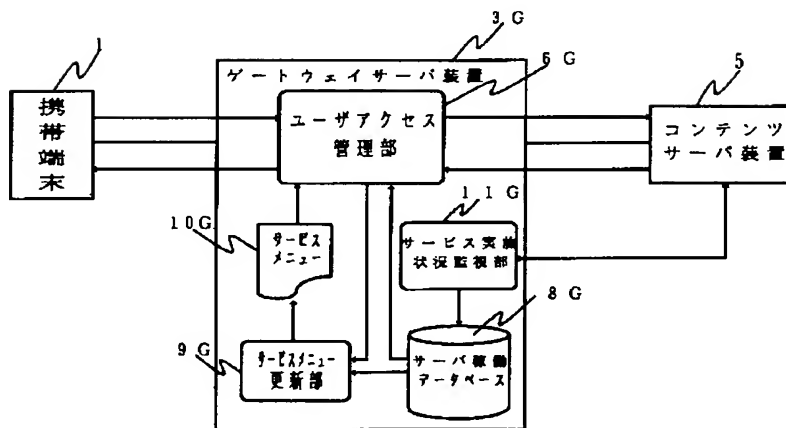
【図20】



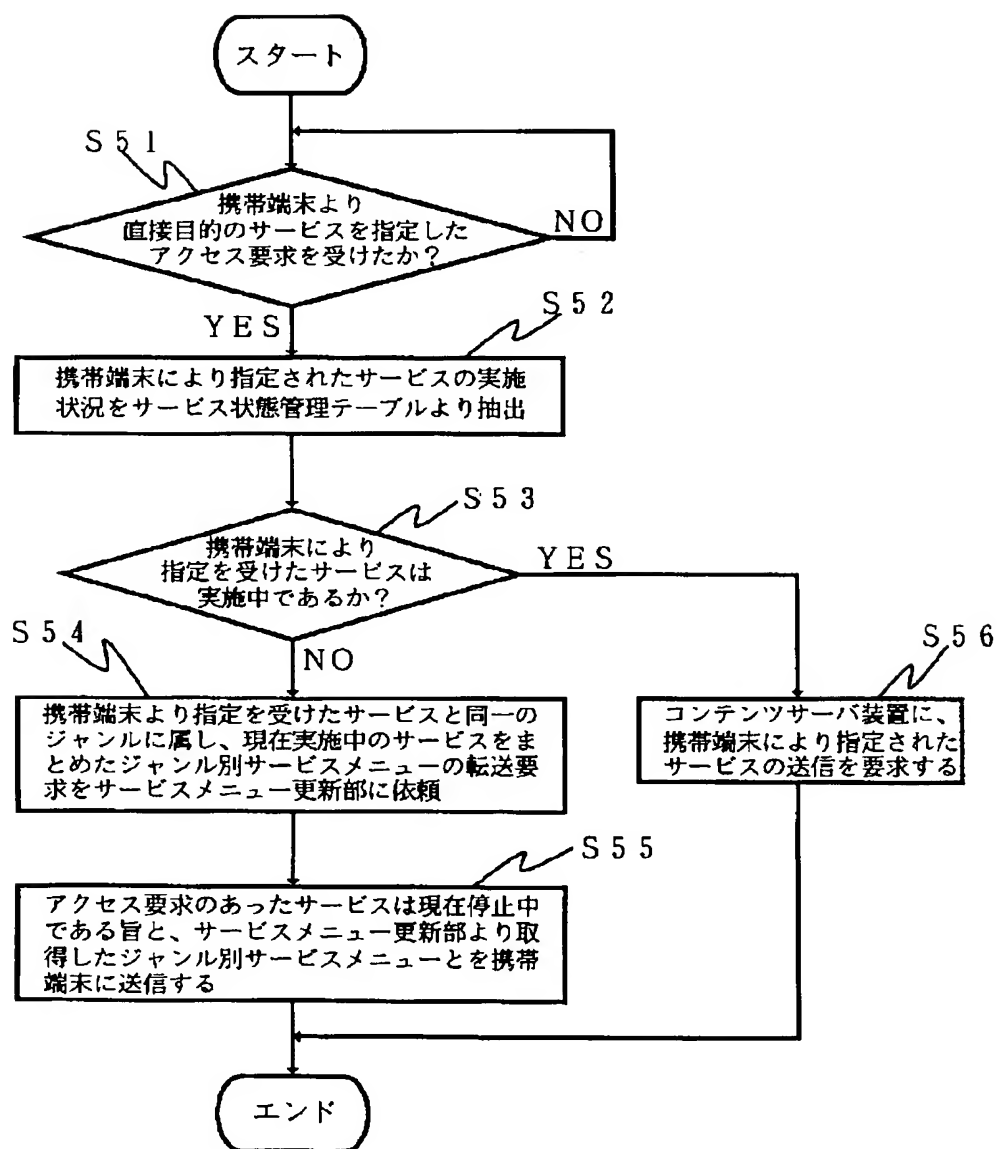
【図24】



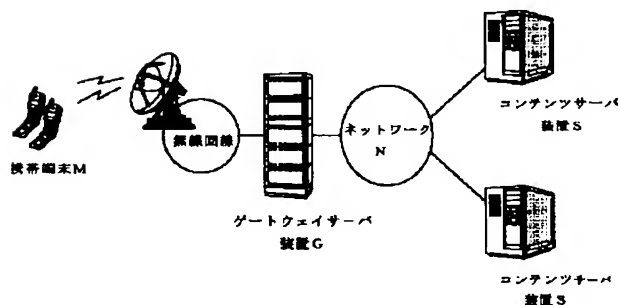
【図21】



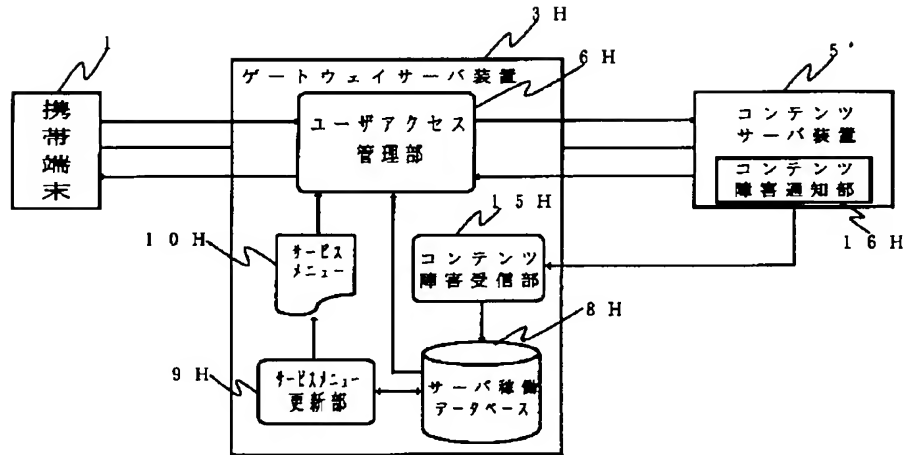
【図22】



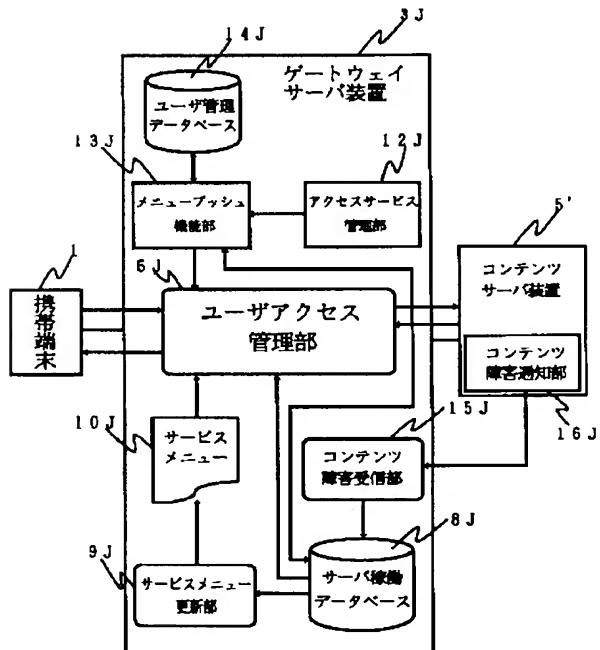
【図27】



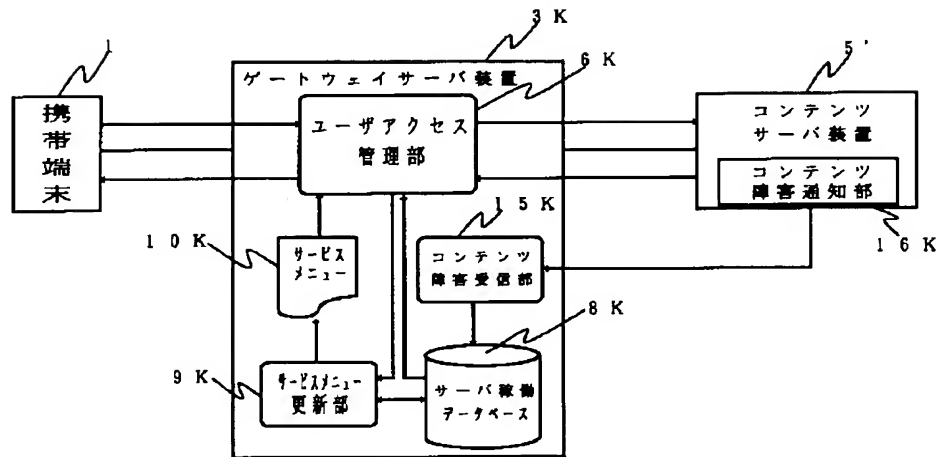
【図23】



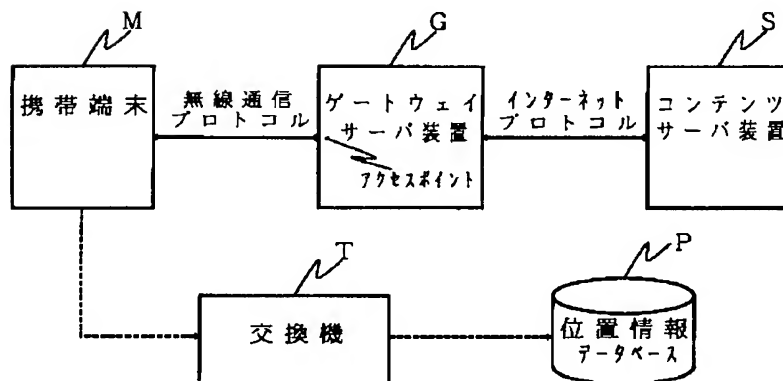
【図25】



【図26】



【図28】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
H04L 29/14

識別記号

F I

テマコード (参考)

F ターム(参考) 5B089 GA11 GA25 GA31 GB02 HA11
JB16 KA12 KB04 KC30 KC47
KF05 MC02
5K030 GA14 GA16 HB06 HC01 HC09
HD03 JA10 JA11 JL01 JL07
JT06 JT09 KA04 KA05 KA07
LA07 LD17 MD08
5K035 AA06 BB03 BB04 DD01 EE01
JJ01 KK04 LL03 MM03 MM06